

WSAA-MBA Neuss Vorplanung

rhein
kreis
neuss

pbo

A teal circle in the top-left corner with a diagonal bar extending from it towards the center of the slide.

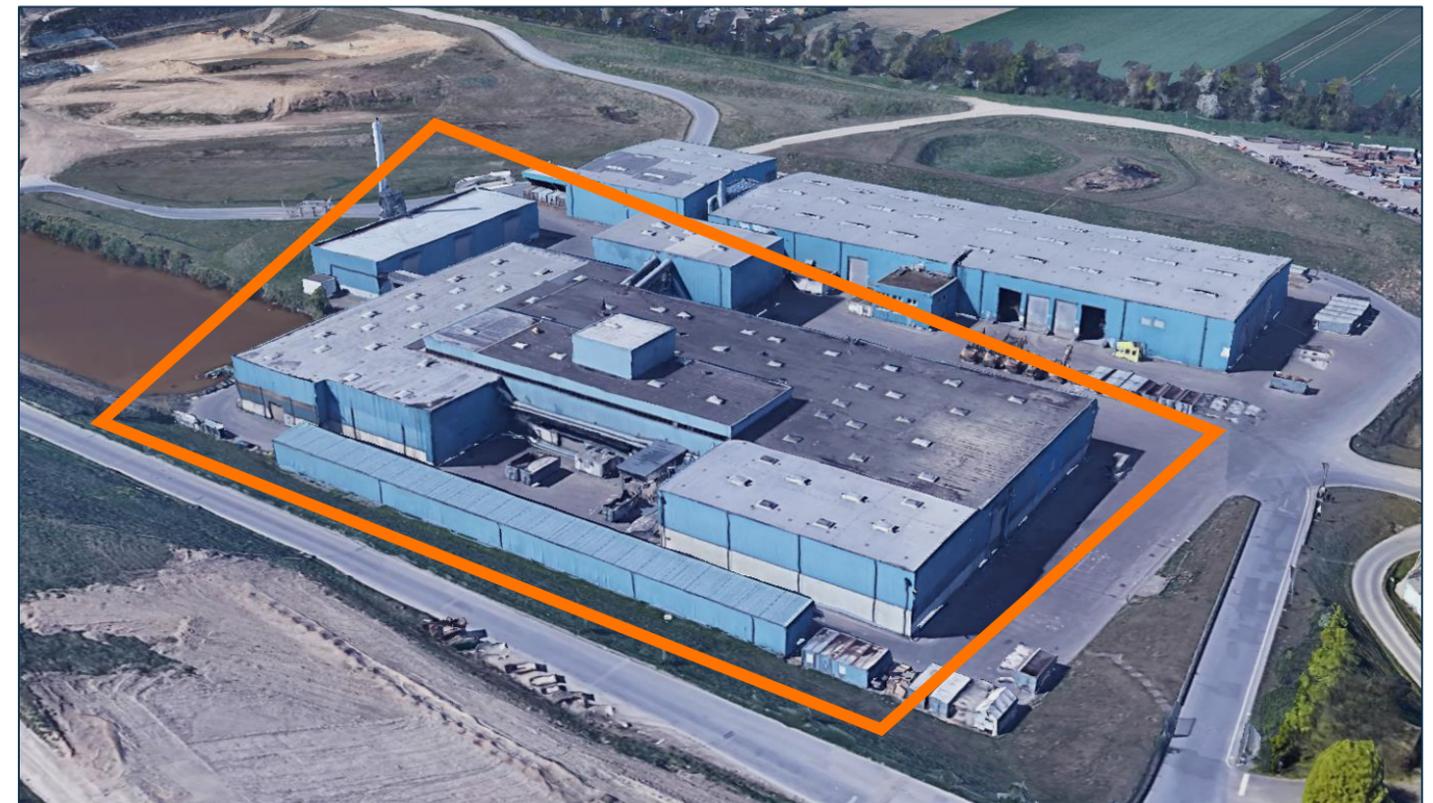
Inhaltsübersicht

1. Ausgangssituation
2. Varianten
3. Fördermöglichkeit
4. Abfallanalysen
5. Tragwerksprüfung
6. Vorplanung
7. Ausblick

Ausgangssituation

Ausgangssituation . WSAA-MBA

- Standort Neuss-Grefrath
- Wertstoffsortier- und Abfallbehandlungsanlage, mechanisch-biologischer Anlagenteil (WSAA-MBA)
- Aktueller Betrieb: mechanische Behandlung + biologische Trocknung des Feinguts
- Alter > 30 Jahre
- Statikgutachten von 2020 bescheinigt u.a. flächige Korrosion und einsetzende Querschnittsminderungen an Dach- und Wandflächen sowie an der Tragkonstruktion mit Beeinflussung der Standsicherheit der Bauteile
- Allein die Sanierung der Dachhaut (ohne Konstruktion) wurde auf 5 Mio. € geschätzt
- Maschinenteknik ist am Ende ihrer Lebensdauer



Mechanisch-biologische Abfallbehandlungsanlage (WSAA-MBA)



Flächige Korrosion

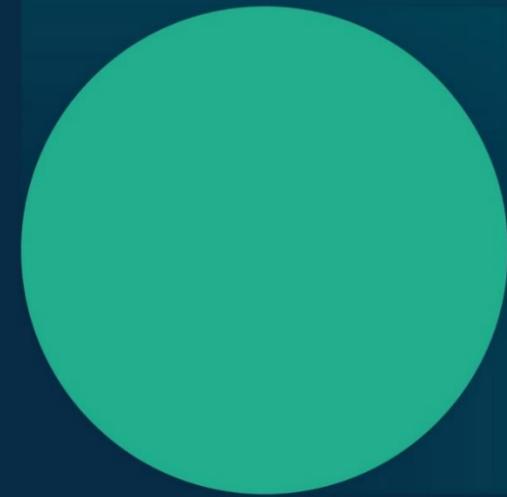
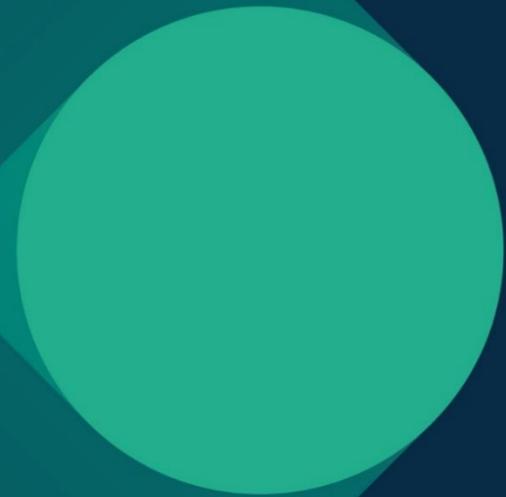


Querschnittsminderung

Ausgangssituation . Zeitstrahl

- **01/2023 – 05/2023** **Untersuchungskonzept**
- **15.05.2023** **Präsentation im Umweltausschuss**
- **25.05.2023** **Votum im Umweltausschuss**
- **06/2023 – 10/2023** **Vorplanung**
- **26.10.2023** **Präsentation im Umweltausschuss**
- **22.02.2024** **Entscheidung über Konzept**

Varianten



A decorative graphic in the top-left corner consisting of a solid teal circle and a light teal diagonal bar extending from the bottom-right of the circle.

Varianten . Übersicht

Restabfall (100.000 t/a)

- 1.1 Wertstoffsortierung
- 1.2 Umschlag

PPK (14.000 t/a)

- 2 Umschlag

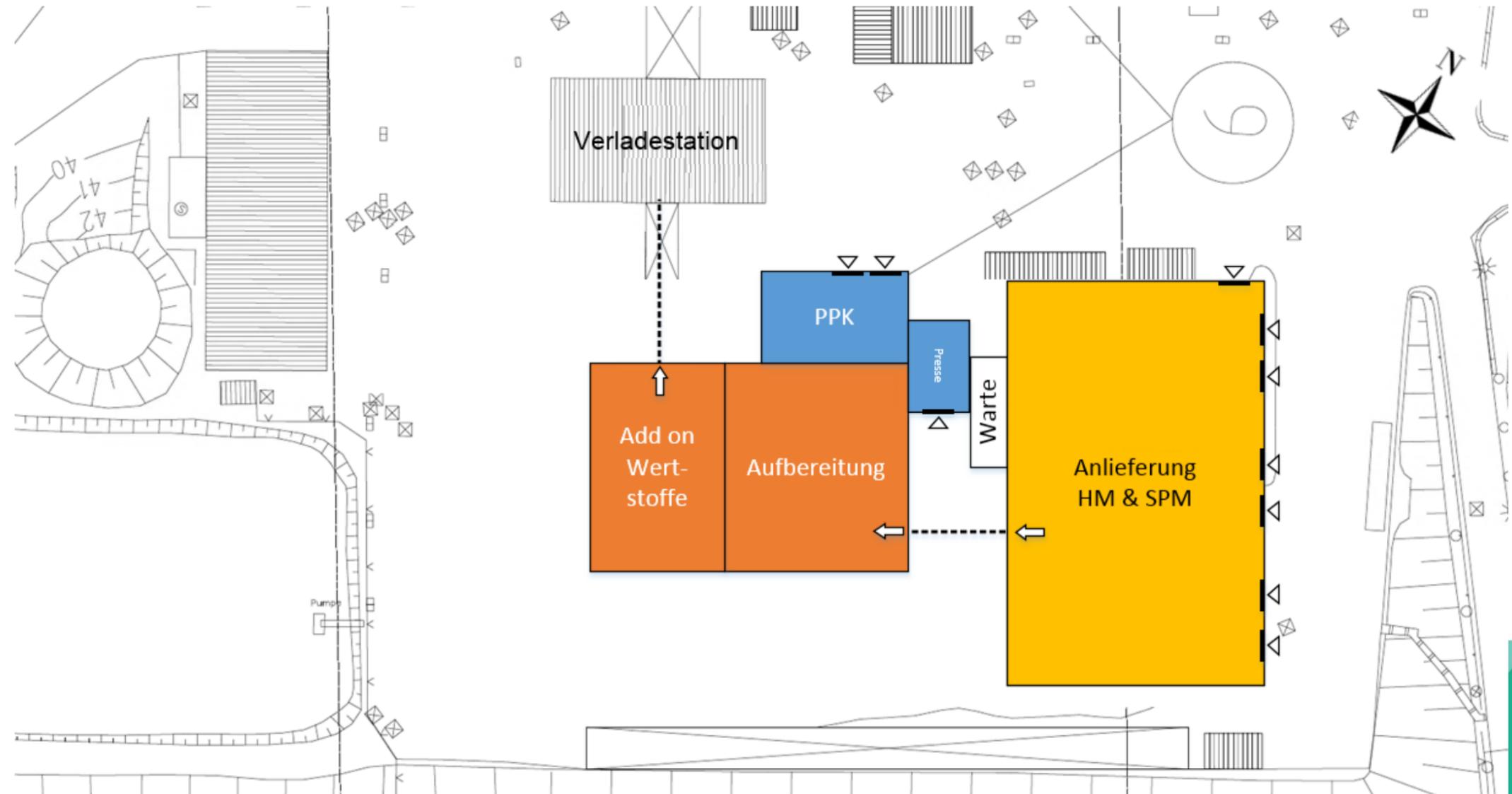
Varianten . Wertstoffsartierung

- Durch eine mechanische Behandlung wird der Hausmüll für nachfolgende Behandlungen konditioniert und Metalle für eine stoffliche Verwertung sortiert
- Durch eine Wertstoffsartierung wird Kunststoff aus dem Hausmüll für eine stoffliche Verwertung sortiert
- Der verbleibende Rest wird auf LKW verladen und in TAB thermisch verwertet



Varianten . Wertstoffsartierung

- Nutzung der bestehenden Anlieferhalle (Instandsetzung erforderlich)
- Neubau einer Aufbereitungs- und Sortierhalle
- Geringerer Flächenbedarf als bisher



Varianten . Umschlag

- Der gesammelte Hausmüll wird unbehandelt auf LKW verladen und zu 100 % in MVA thermisch verwertet



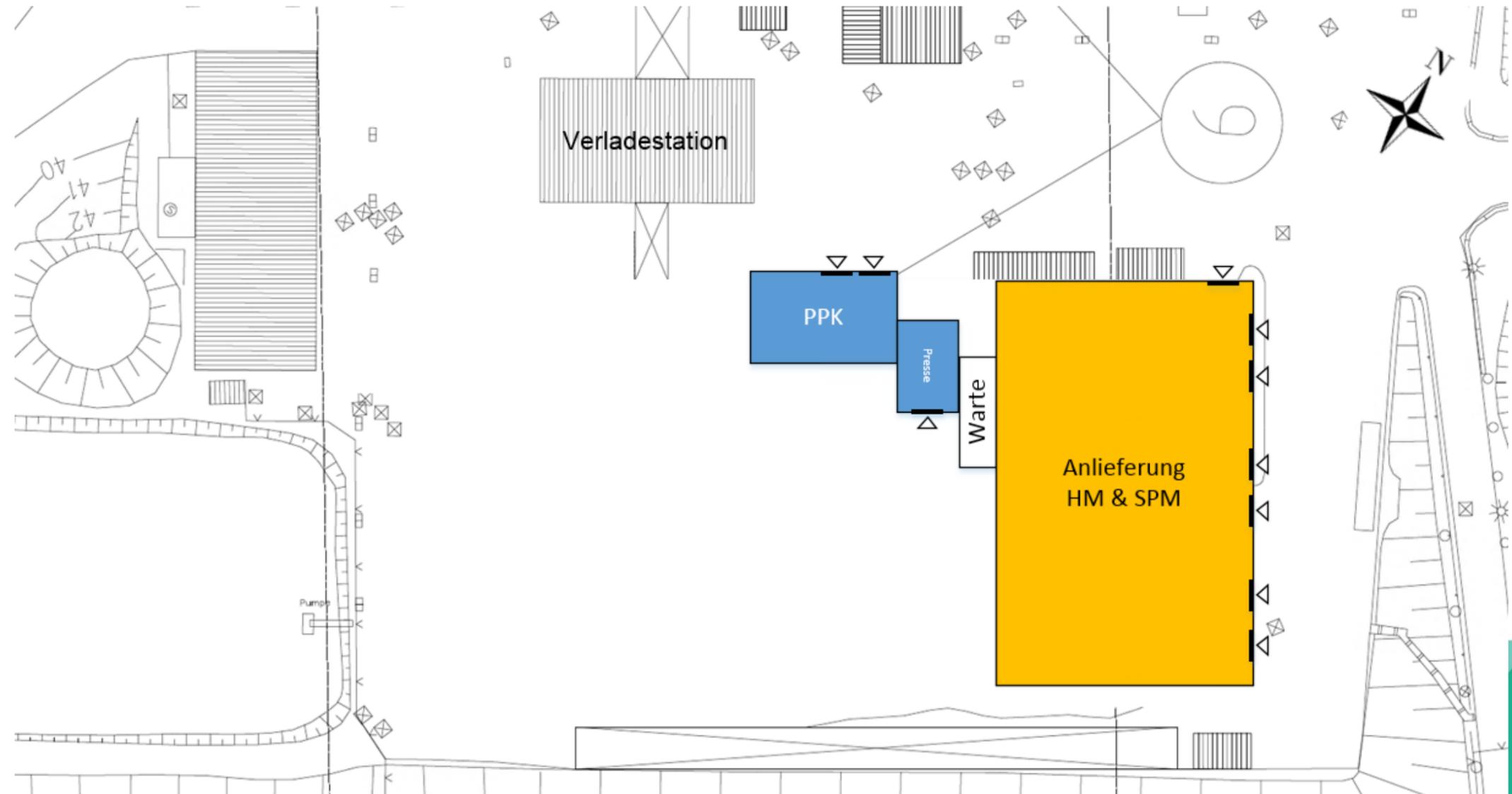
Umladung



MVA

Varianten . Umschlag

- Nutzung der bestehenden Anlieferhalle (Instandsetzung erforderlich)
- Modifikation für Straße – Straße Umschlag
- Deutlich geringerer Flächenbedarf als bisher



Varianten . Aufgabenstellung

– **Grundleistungen Vorplanung**

- Vordimensionieren
- Untersuchen von alternativen Lösungsmöglichkeiten inkl. Wirtschaftlichkeitsbetrachtung
- zeichnerische Darstellung
- Kostenschätzung

– **U.a. hier identifizierte zusätzliche Leistungen**

- Fördermittelakquise
- Kunststoffverwertung
- Abfallanalyse
- Tragwerksprüfung

Fördermöglichkeit

Fördermöglichkeit

Nationale Klimaschutzinitiative (NKI) investive Kommunale Klimaschutz- Modellprojekte

– Wer wird gefördert?

- Kommunen (Städte, Gemeinden und Landkreise) und Zusammenschlüsse

– Was wird gefördert?

- U.a. Abfallentsorgung, Energie- und Ressourceneffizienz
- direkte Treibhausgasminderungen, die Beitrag zur schrittweisen Erreichung der Treibhausgasneutralität leisten

– Wie wird gefördert?

- nicht rückzahlbarer Zuschuss
- Zweistufiges Auswahlverfahren: Skizze + Antrag
- Anteilfinanzierung bis zu 70 %; zwischen 0,2 und 10 Mio. €



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE

Fördermöglichkeit

vorab Bewertung in Bezug auf die Variante Wertstoffsortierung

- Projekt wird vom Zuwendungsgeber als grundsätzlich förderfähig eingestuft ✓
- das geplante Vorhaben muss über die gesetzliche Mindestanforderung hinausgehen („mehr als nur Verbrennung“) ✓
- Es muss dargestellt werden, wieviel mehr Wertstoff die neue geplante Anlage extrahieren kann („Massenbilanz“) ✓
- Der Mehrwert den die neue Anlage gegenüber der Alten erbringt ist maßgeblich für die Förderbewertung („Klimabilanz“) ✓
- Übertragbarkeit auf andere Abfallsortierer und das bundesweite Potential („viele potentielle kommunale Nachahmer“) ✓
- hoher Innovationsaspekt ?
- indirekte THG-Bilanzierung wäre hier denkbar, würde aber im Wettbewerb nachteilig gegenüber einer direkten Bilanzierung anderer Projekte sein ?
- Man sollte sich dem Wettbewerb stellen
- Für die aktuelle Planung kann die Förderung noch nicht berücksichtigt werden

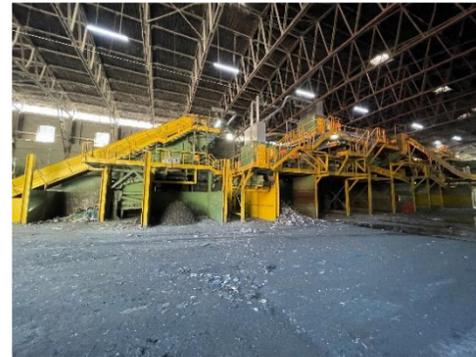
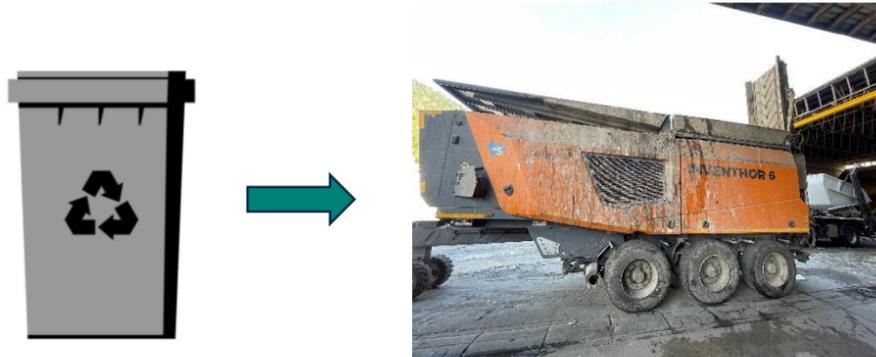
Abfallanalysen

Abfallanalysen

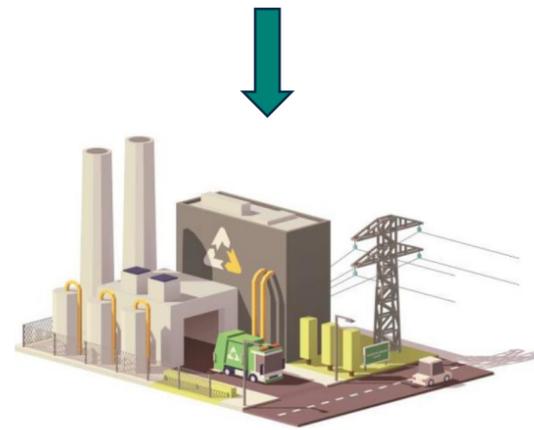
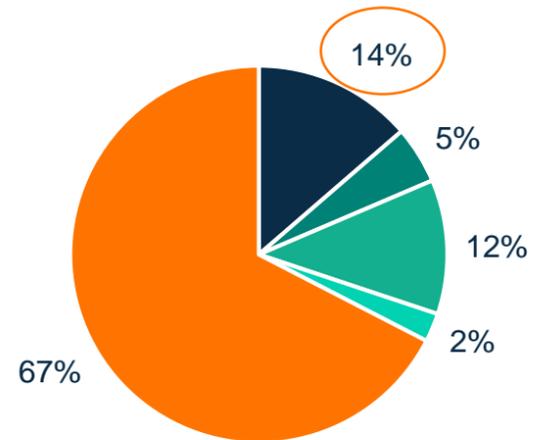
- **Datum:** 27. und 28. September 2023
- **Standort:** Zimmermann Recycling & Transporte GmbH, Lahnstein
- **Durchführung:** TOMRA Sorting GmbH
Testbericht steht aus
- **Analytik:** pbo Ingenieurgesellschaft mbH
Zwischenergebnisse liegen vor



Abfallanalysen



Kunststoffe



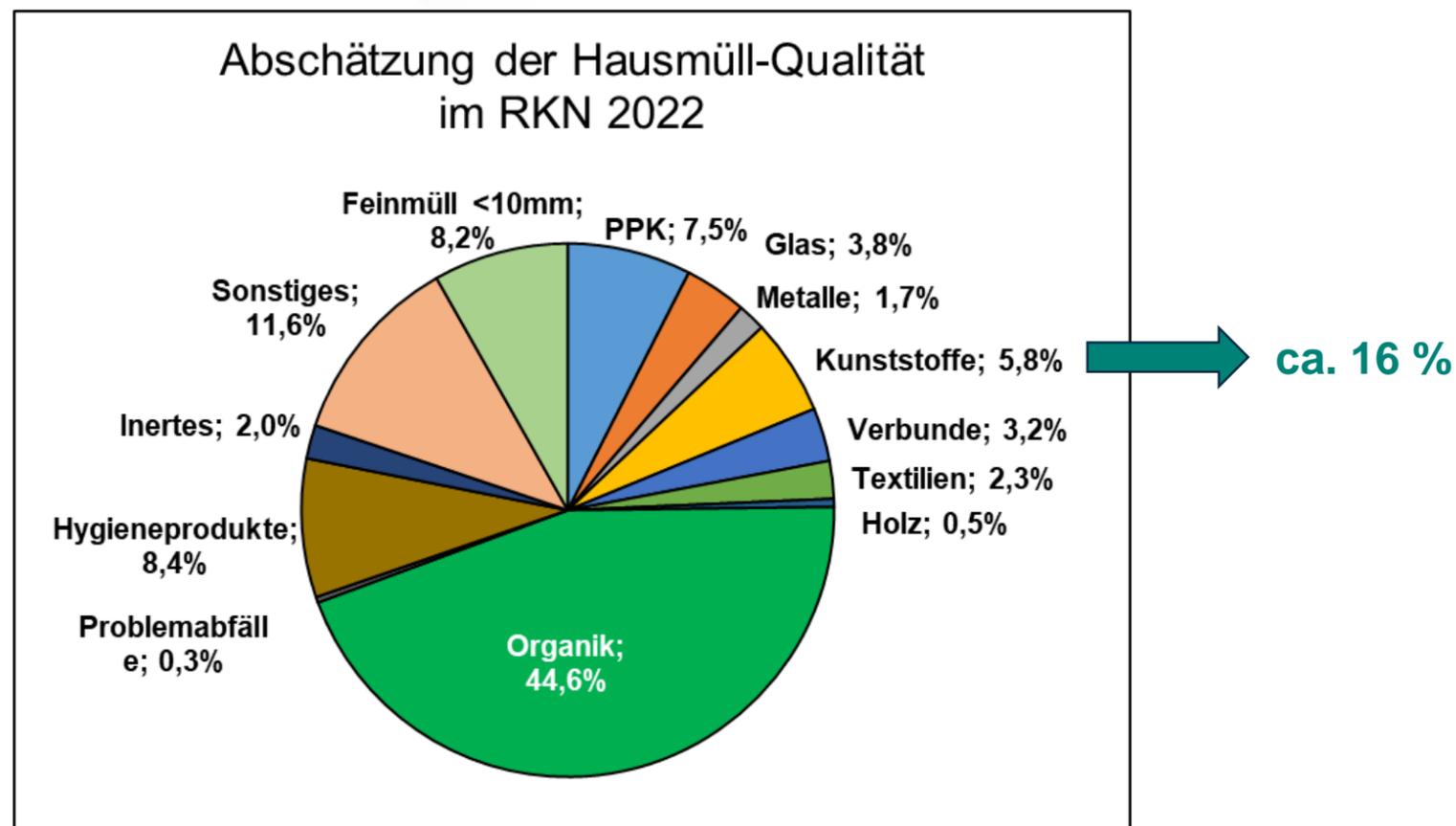
TAB



- Kunststoffe
- Metall Fraktion
- Feinkorn
- Überkorn
- Reste

Abfallanalysen

– Annahme



- Der Anteil an Kunststoffen im Restabfall liegt mit ca. **16 %** deutlich über den bisherigen Annahmen
- Großtechnisch sortiert wurde ein Anteil von **14 %** als Mischkunststofffraktion
- Nach aussortieren der Verunreinigungen verbleiben **8,5 %** sortierte Kunststoffe aus dem Restmüll

Tragwerksprüfung

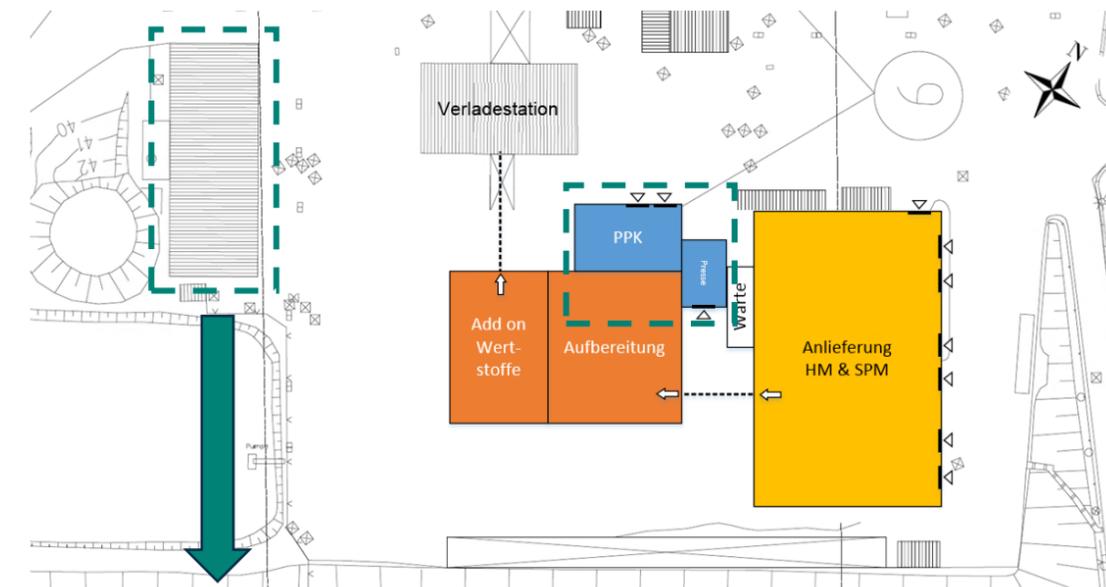
Tragwerksprüfung

- **Ausgeführt durch Kempen Krause Ingenieure (Sachverständige im konstruktiven Ingenieurbau)**
- **Vor Ort Begehung am 14.09.2023; Anwesenheit von RKN, EGN und pbo**
- **Bestätigung des Gutachtens von Löschmann+Partner**
 - Sehr ausführliche Beurteilung
 - Keine Beanstandungen zu den Inhalten
 - Derzeit keine Gefahren in Verzug, weil dringendste Mängel vorerst behoben wurden
 - Dachdeckung/Wandbekleidung: Trapezbleche nach wie vor kurzfristig zu erneuern (2-3 Jahre)
 - Tragwerk: Korrosionsschutzes nach wie vor kurzfristig zu erneuern (2-3 Jahre)
- **Ausweitung auf Biofilterhalle und Verladehalle**
 - Biofilterhalle ohne nennenswerte Korrosionserscheinung
 - Verladehalle mit geringfügigem Sanierungsbedarf
- **Ausstehende Arbeiten**
 - Zusätzliche handnahe stichprobenartige Kontrolle wichtiger Stellen ausstehend
 - Schriftliche Bestätigung der Feststellungen

Vorplanung

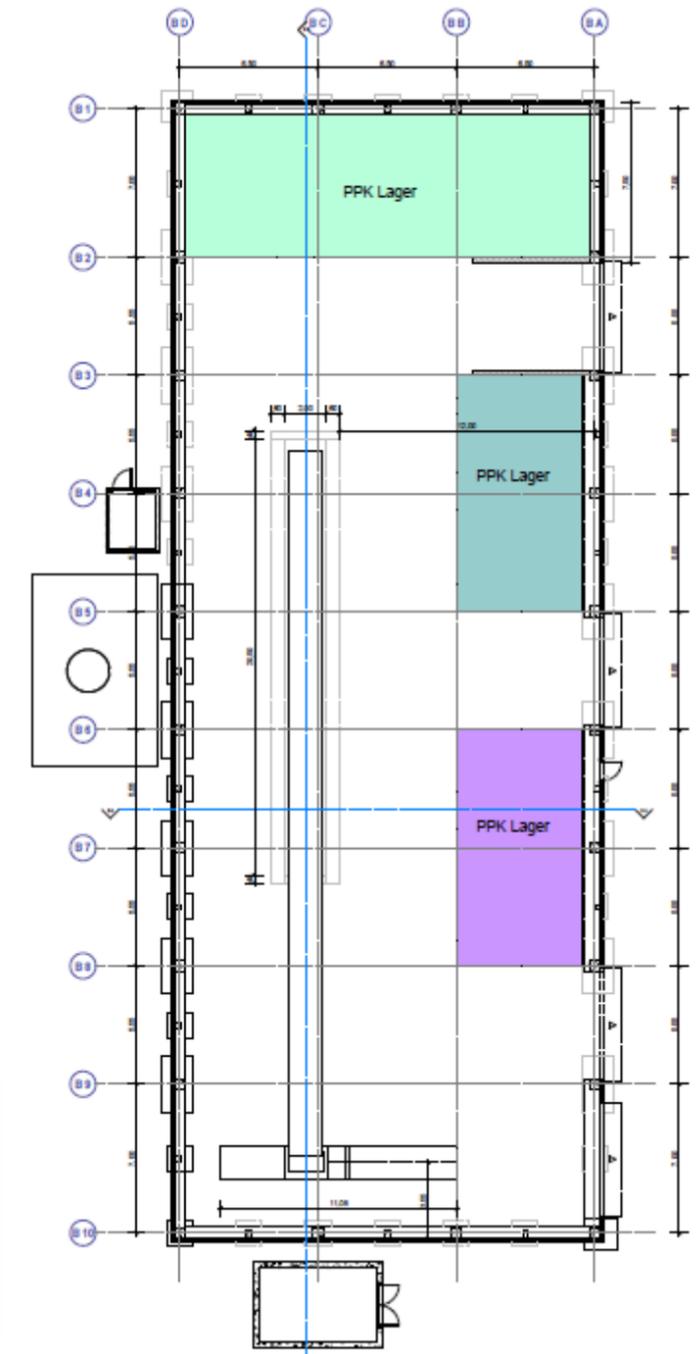
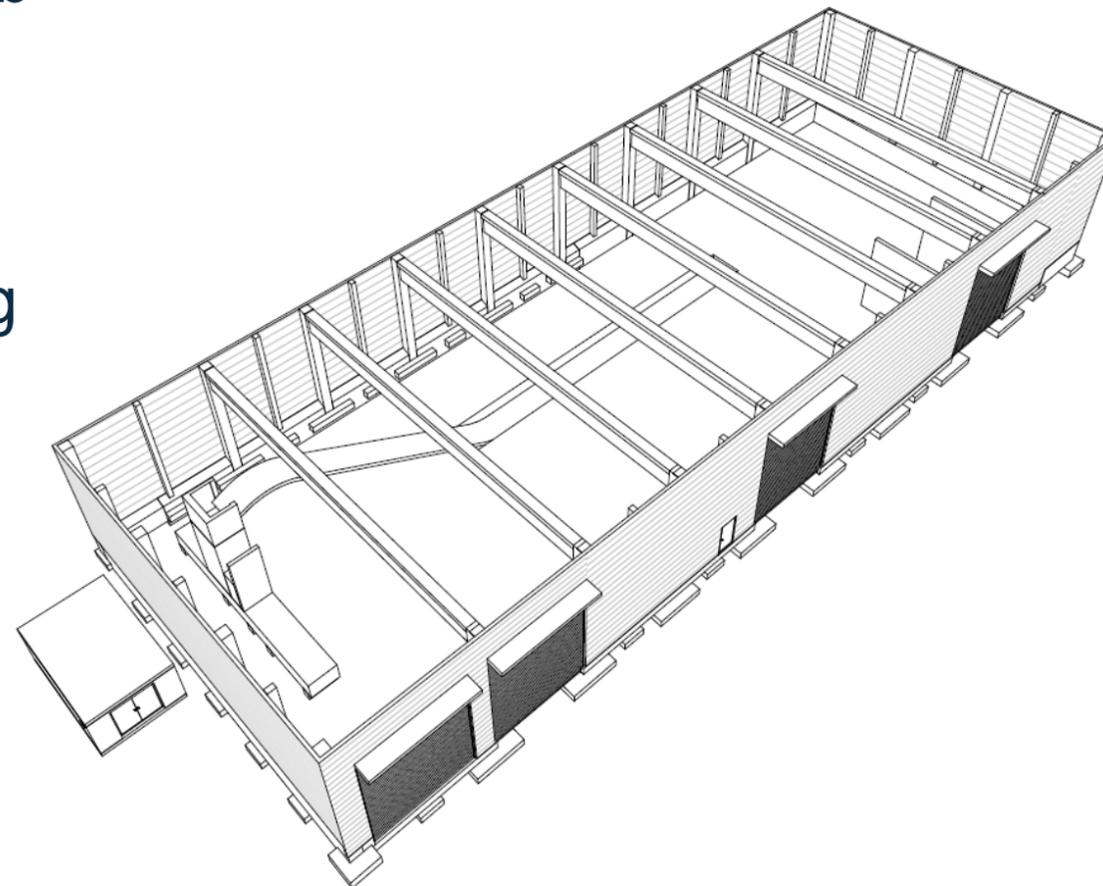
Vorplanung . PPK

- **Aufgaben PPK Umschlag**
 - Zwischenlagerung
 - Ballen pressen
- **Nutzung des bestehenden Biofiltergebäudes**
 - Zukünftig kein Biofilter benötigt bzw. nutzbar ohne Rotte
 - Halle ohne Korrosionserscheinungen (Tragwerk Stahlbeton)



Vorplanung . PPK

- Rückbau des Betonbauwerks innerhalb der Halle
- Optimierung der Halle für den PPK-Umschlag
 - Zusätzliches Hallentor für Ballenabzug
 - Anschüttwände für Anlieferung und Lagerung
 - Errichtung einer Bodenplatte
 - Unterflurband zur Beschickung der Ballenpresse



Vorplanung . PPK

– Investitionskosten

- Neubau: 3.000.000 € netto
- Umnutzung Biofilter: 1.400.000 € netto

– **Nutzung des bestehenden Gebäudes günstiger und nachhaltiger als Neubau**

Vorplanung . Wertstoffsartierung / Umschlag Anlieferhalle

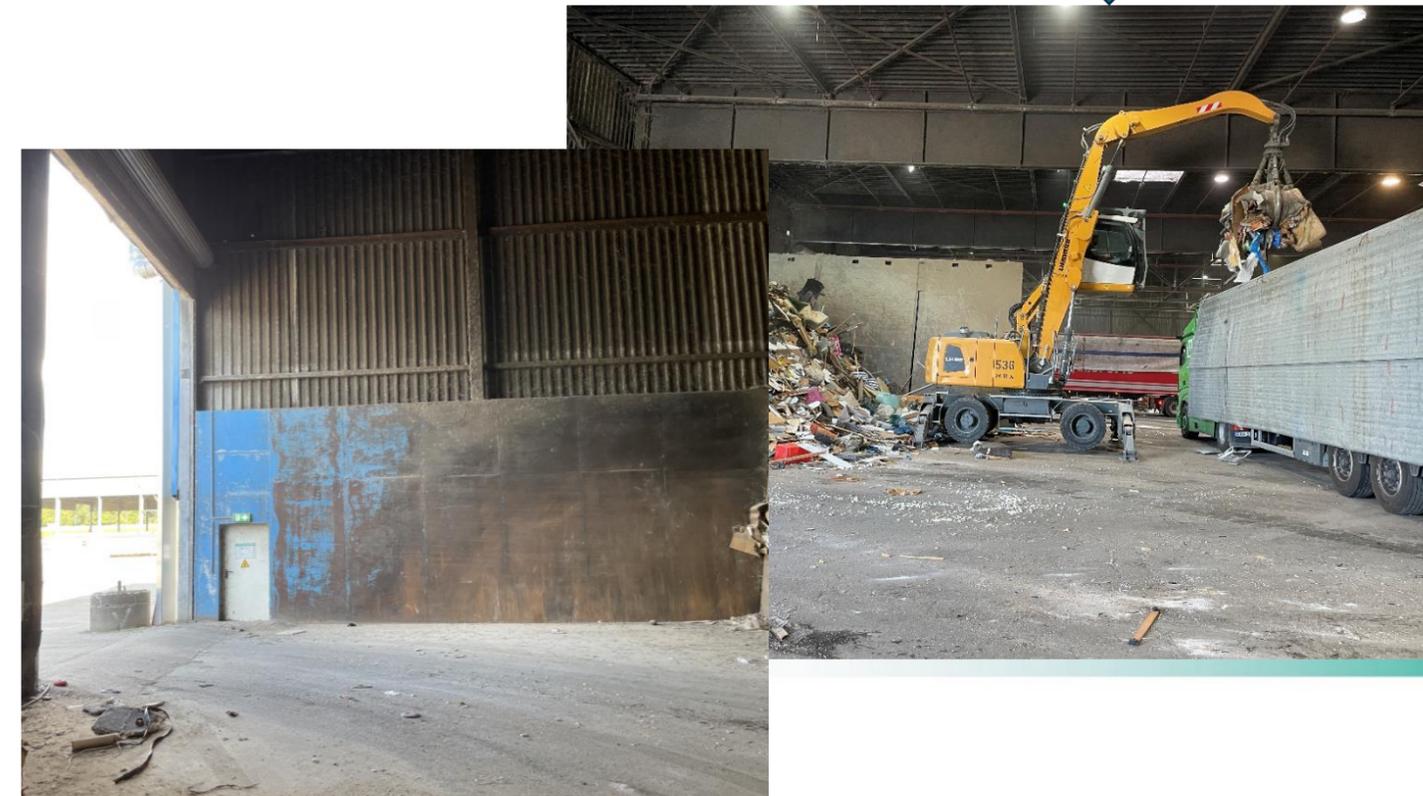
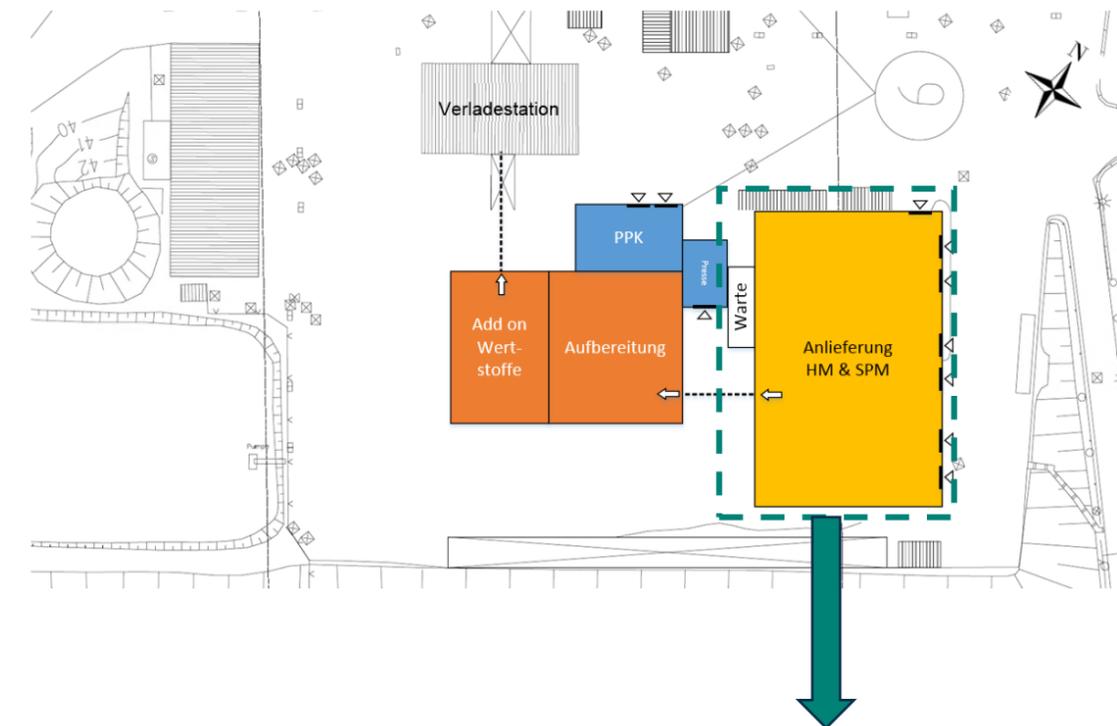
– Anlieferhalle, Warte, Trafo

– Dimensionierung:

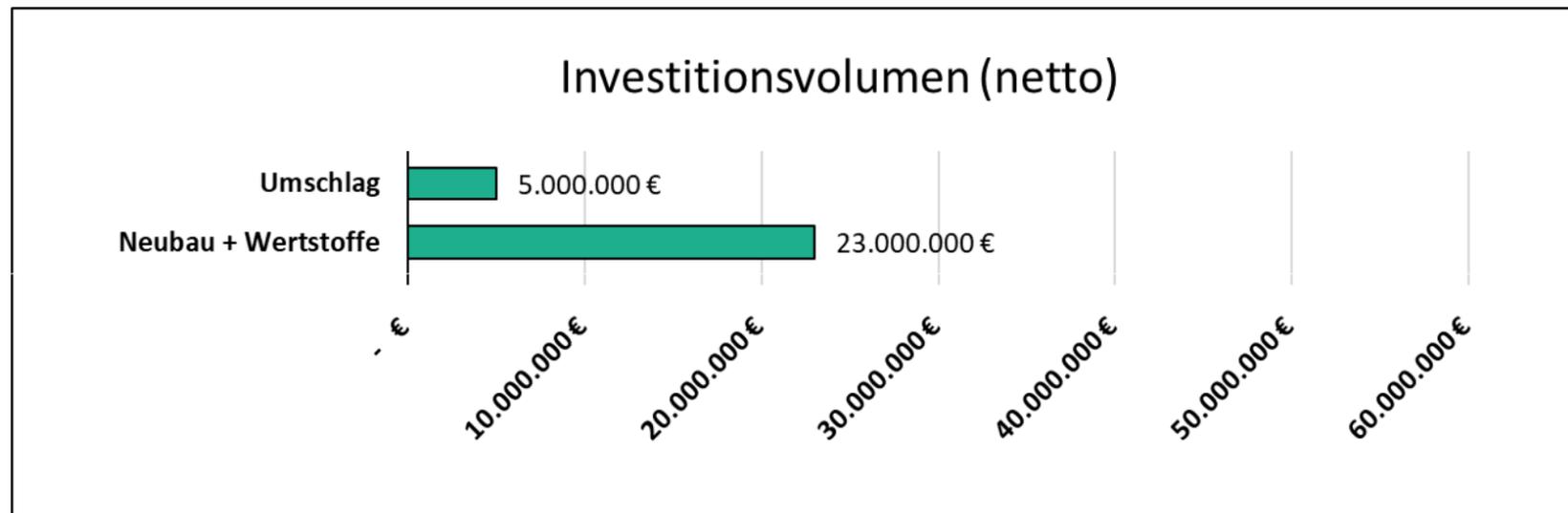
- bestehende Größen sind optimal
- Verbesserungen vorgesehen (mehr Tore für Anlieferhalle, Fenster Warte mit Sicht nach draußen, ...)

– Alternativen:

- Höhe der Anlieferhalle kritisch (Baggerverladung schwierig, führt zu Kollisionen)
- Sanierungsbedarf höher als bisher angesetzt (Boden muss erneuert und AwSV-konform umgesetzt werden, Optimierung der Löschwasserrückhaltung, Dach und Fassade für Warte erforderlich, ...)
- Errichtung PV-Anlage fraglich (statische Prüfung)



Vorplanung . Wertstoffsartierung / Umschlag Anlieferhalle



Kostenrahmen gemäß Untersuchungskonzept

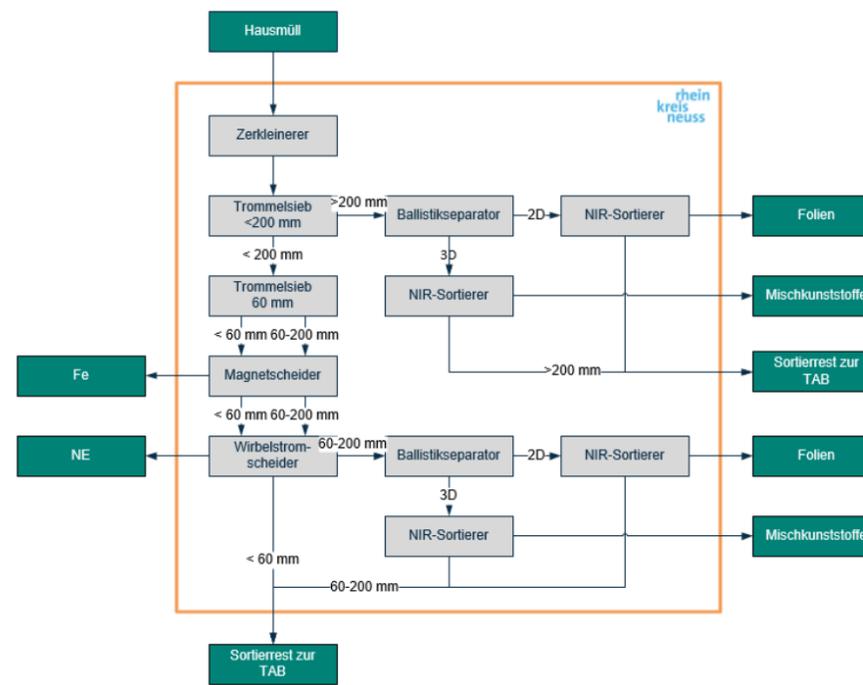
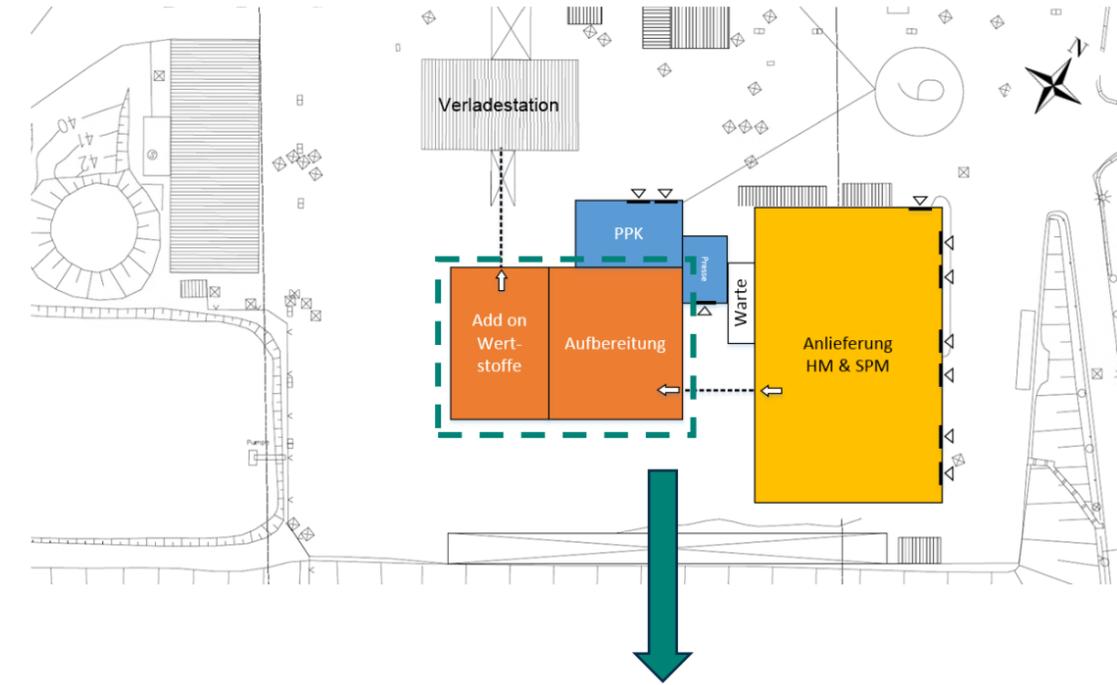
Umschlag / Anlieferhalle:

- + Sanierungskosten Dach
- + Sanierungskosten Boden
- + Löschwasserrückhaltung
- **Sanierung Umschlag 8.400.000 €**
- **Neubau Umschlag 9.400.000 €**
- **Neubau der Anlieferhalle wurde als vorzugswürdig festgestellt**

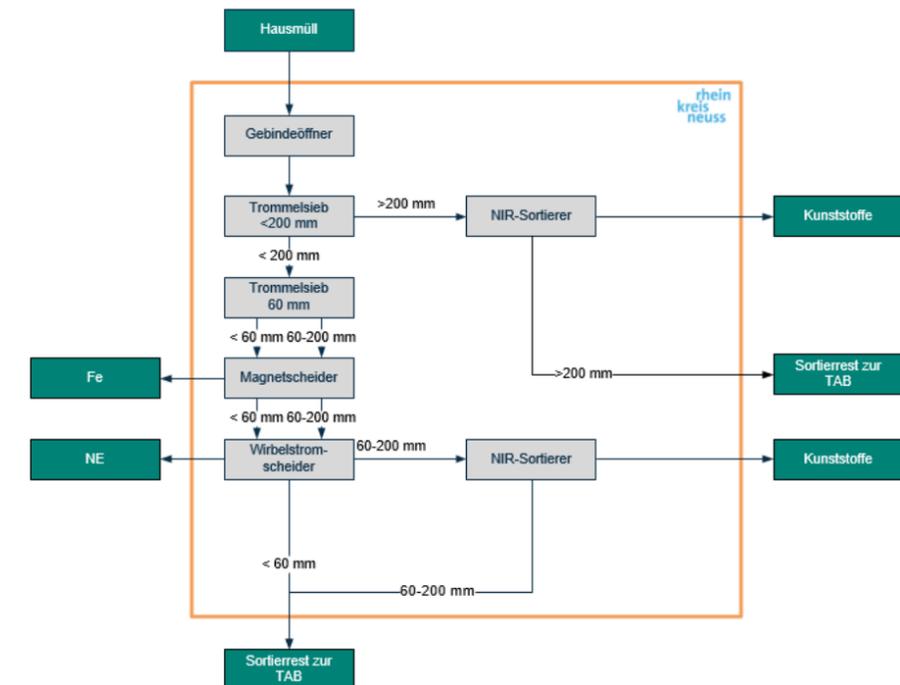
Vorplanung . Wertstoffsartierung / Umschlag Wertstoffsartierung

– Wertstoffsartierung

- Dimensionierung:
 - Auswahl der Maschinen
 - Anordnung der Maschinen
- Alternativen:
 - Kein Zerkleinerer, Zerkleinerer, Sackaufreißer
 - 2D / 3D Trennung oder gesammelte Kunststoffe



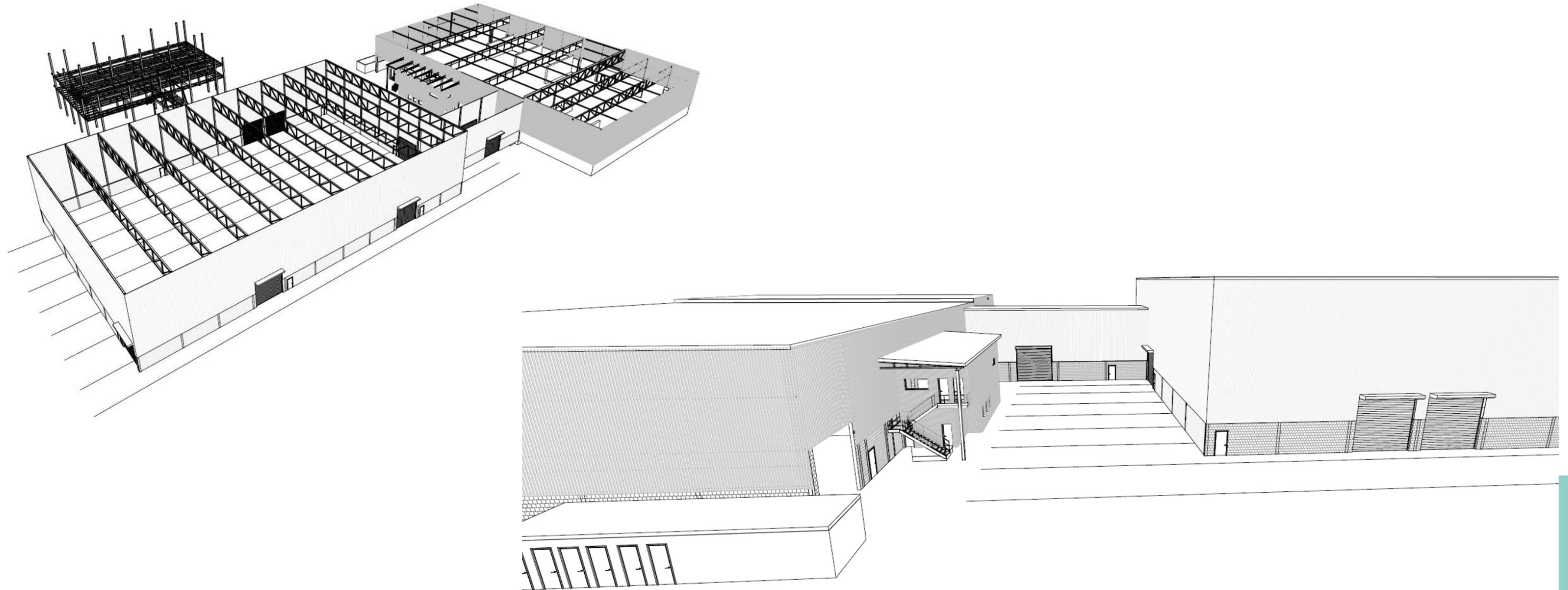
Untersuchungskonzept



Konkretisierung in Vorplanung

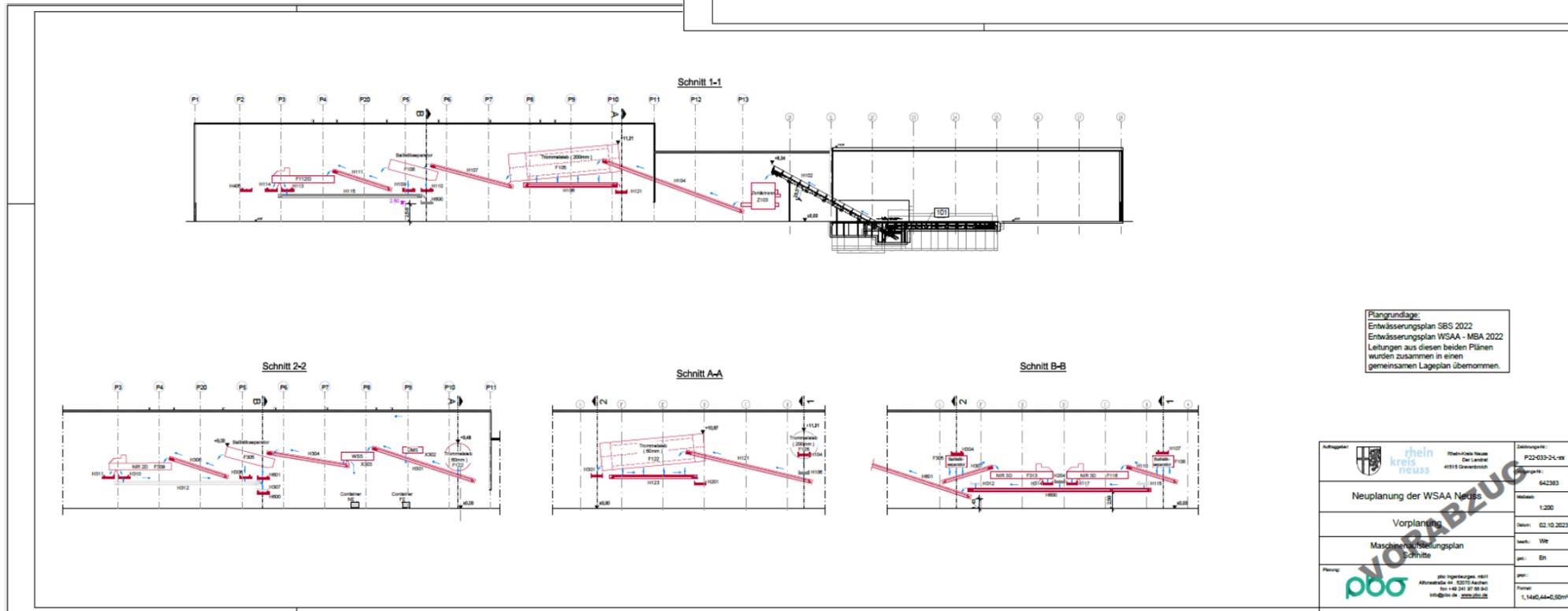
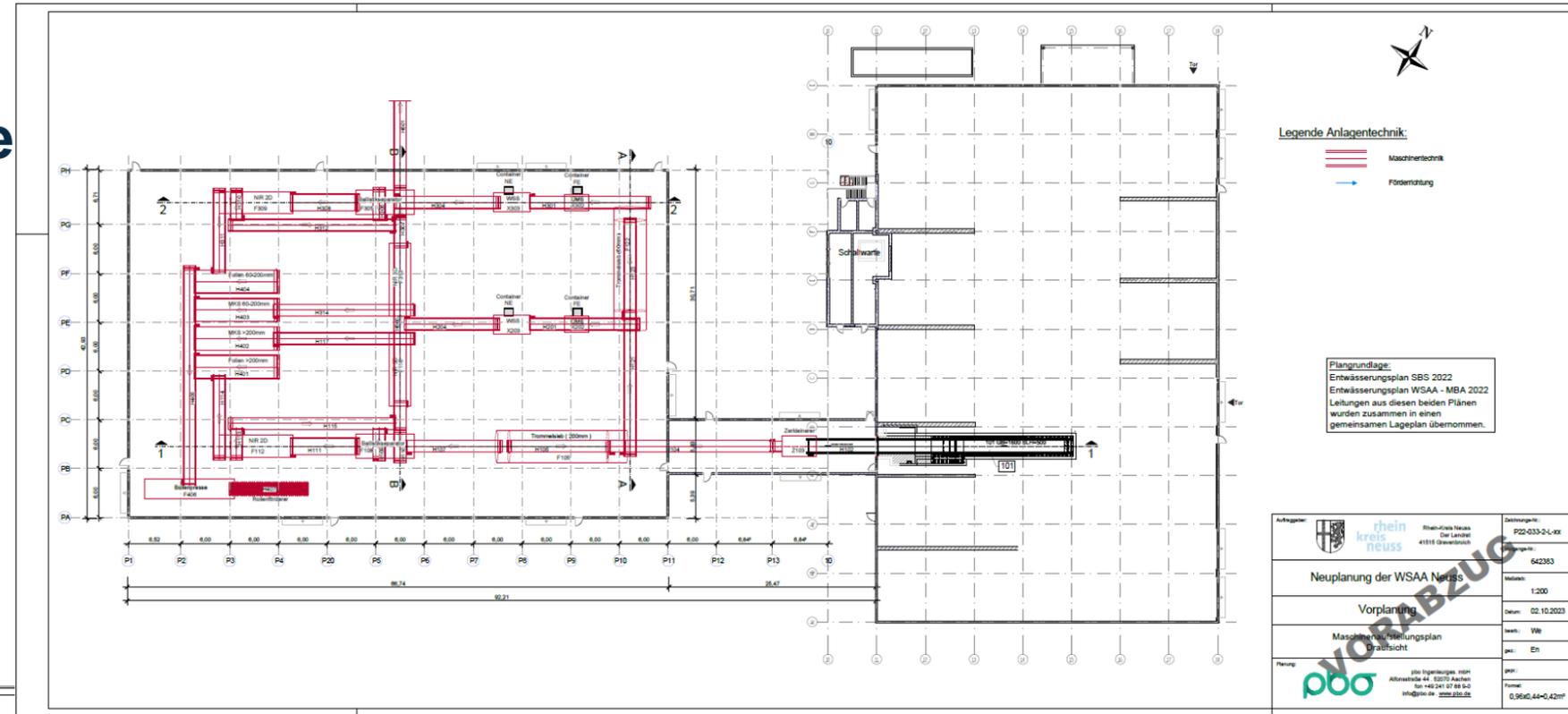
Vorplanung . Wertstoffsartierung / Umschlag

Wertstoffsartierung



*bisherige Planung erfolgte mit Ausstattung wie im Untersuchungskonzept

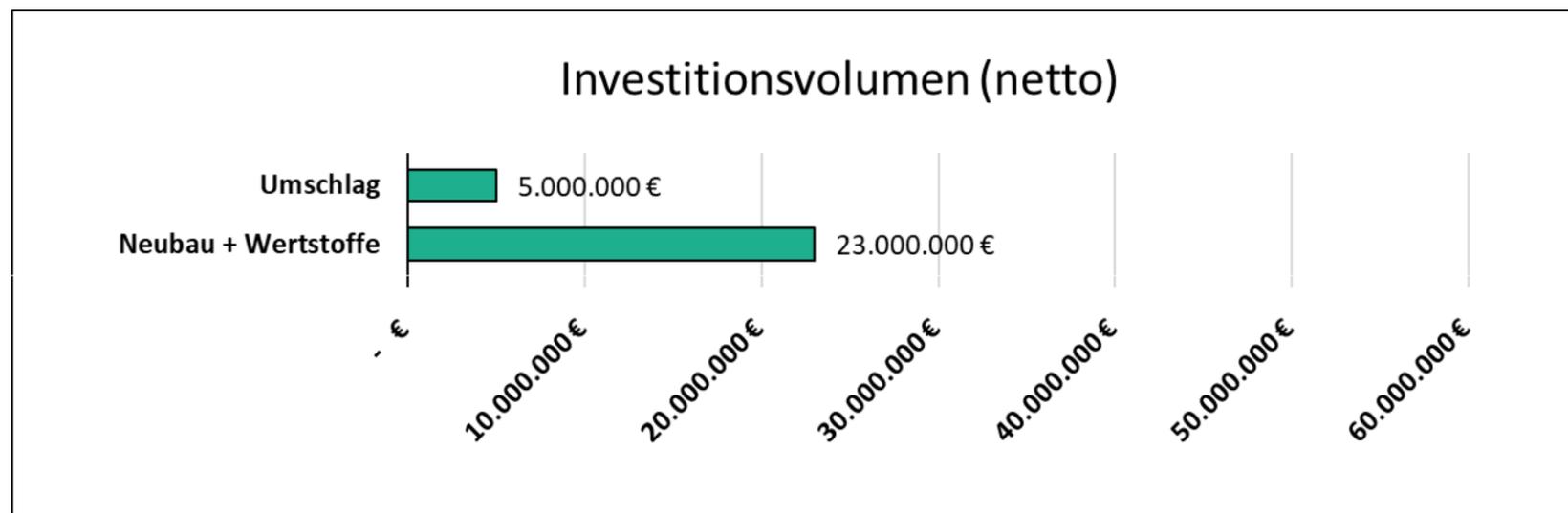
Vorplanung . Wertstoffsortie Wertstoffsortierung



*bisherige Planung erfolgte mit Ausstattung wie im Untersuchungskonzept

Vorplanung . Wertstoffsartierung / Umschlag

Wertstoffsartierung



Kostenrahmen gemäß Untersuchungskonzept

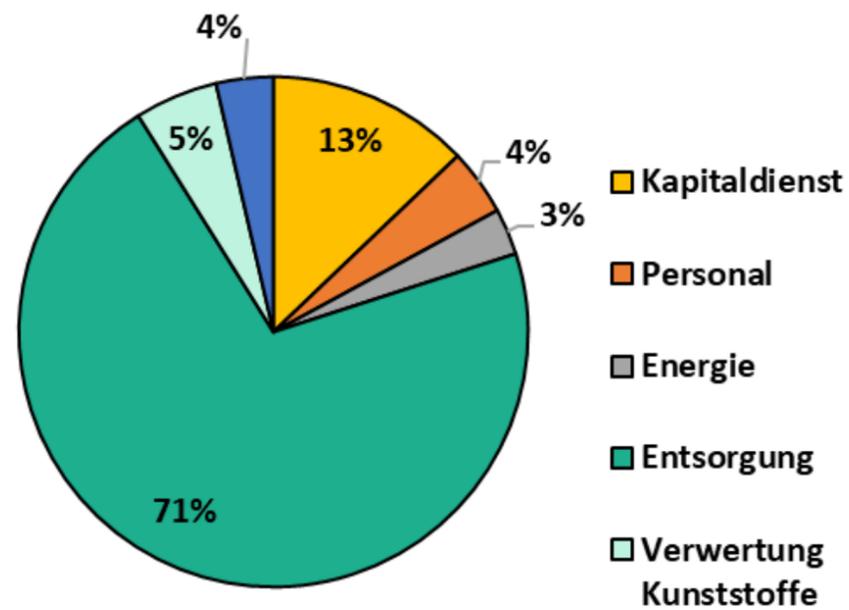
Wertstoffsartierung:

- Neubau Anlieferhalle
- Reduzierung von Sortieraggregaten
- **Technisches Konzept gemäß Machbarkeitsstudie: 23,6 Mio.**
- **Konkretisierung in Vorplanung: 20 Mio.**
- **Reduzierung der Investitionskosten anhand der Konkretisierung in der Vorplanung ist auszuarbeiten**

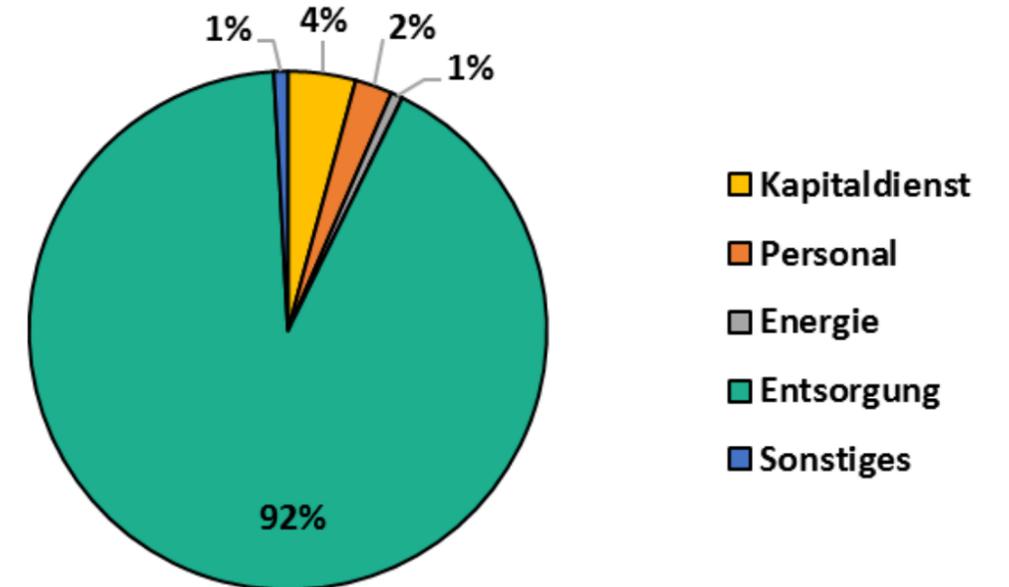
Vorplanung . Wertstoffsartierung / Umschlag

Zusammensetzung Behandlungskosten

Zusammensetzung Behandlungskosten
Variante "Neubau + Wertstoffe"



Zusammensetzung Behandlungskosten
Variante Umschlag



Vorplanung . Kostenschätzung

Kunststoffverwertungspreis

– Annahme Untersuchungskonzept

- 4.800 t/a Wertstofffraktion
- 150 €/t Erlös

– Annahme Vorplanung

- 8.500 t/a Wertstofffraktion
- Es ist von Zuzahlung auszugehen (Wert ist zu ermitteln, kein Marktpreis vorhanden)

– Hintergrund

- Kunststoffmarkt (Preise) geringer als noch vor einem Jahr
- Kunststoffmarkt (Nachfrage) weiter gefasst als bisher angenommen. Interesse besteht auch an Kunststoffen „schlechterer Qualität“

– Ansatz

- Aussortierung von mehr Kunststoffen (mehr Recycling, weniger Verbrennung)
- Optional Umstieg auf „bessere Qualität“ bei Bedarf

Vorplanung . Kostenschätzung

Verbrennungspreise

- **CO₂-Zertifikathandel durch Brennstoffemissionshandelsgesetz (BEHG)**
- **Müllverbrennungsanlagen müssen ab 2024 teilnehmen**
- **CO₂-Preis:**
 - 2024 40 €/t,
 - 2025 50 €/t,
 - 2026 55 - 65 €/t
- **CO₂-Emissionen aus Abfall bestehen zu ca. 45 % aus fossilen Anteilen**
- **Fossile Emissionen aus Abfall liegen bei ca. 0,95 t CO₂ / t**
- **Fossile Emissionen aus Kunststoff liegen bei ca. 2,7 t CO₂ / t**

Vorplanung . Kostenschätzung Verbrennungspreise

Abfallschlüsselnummer	2024	2025	2026
	Bepreisung nach BEHG aktuell (inklusive Transportkosten und CO ₂ Steuer)		
19er Restabfälle (behandelt)	129,18 €	133,93 €	141,04 €
20er Restabfälle (unbehandelt)	126,27 €	130,29 €	136,32 €
Modellierung durch Entnahme von 8 % Kunststoff	118,19 €	120,19 €	123,19 €

- Berechnungen gehen aus von Verbrennungspreis Status Quo 110,20 €/t
- 19er Abfälle (behandelt) werden höher angesetzt, da MBAs normalerweise den organischen Anteil reduzieren (durch Rotte)
- Die Sortierung von Kunststoff reduziert aber den fossilen Anteil, sodass geringere Kosten möglich wären
- **Bislang fehlt aber eine Grundlage, um geringere Kosten durch Kunststoffsortierung bei den Verbrennern durchzusetzen!**

Ausblick

Ausblick

– Was ist zu tun?

- Klarstellung der Entwicklung der Verbrennungspreise
- Klarstellung der Auswirkungen möglicher Kunststoffverwertungspreise
- Berechnung der Betriebskosten zu der resultierenden Abfallgebühr

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit**

Kontakt

pbo Ingenieurgesellschaft mbH
Alfonsstraße 44
52070 Aachen

Fon +49 241 97 88 9-0
Fax +49 241 97 88 9-30
info@pbo.de
www.pbo.de

Vertretungsberechtigte Geschäftsführer:
Dr.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. Marcel Grünbein
M.Sc. Dennis Wegkamp

Amtsgericht Aachen HRB 6181
Umsatzsteuer-Identifikationsnummer gemäß § 27 a
Umsatzsteuergesetz:
DE171944424