



Holzheizwerk Döttingen (HHWD) Informationsanlass vom 20. Juni 2022

20. Juni 2022, Refuna AG / Axpo Power AG

REFUNA
Regionale Fernwärme Unteres Aaretal



Agenda

1. Begrüssung

Marco Canonica, Kommunikation Refuna AG

2. Einführung

Kurt Müller, VR-Präsident Refuna AG

3. Projektvorstellung

Thomas Erzinger, GPL, Axpo Power AG

Kurt Hostettler, Geschäftsleiter Refuna AG

4. Nächste Schritte

Kurt Müller, VR-Präsident Refuna AG

5. Diskussion

Marco Canonica, Kommunikation Refuna AG

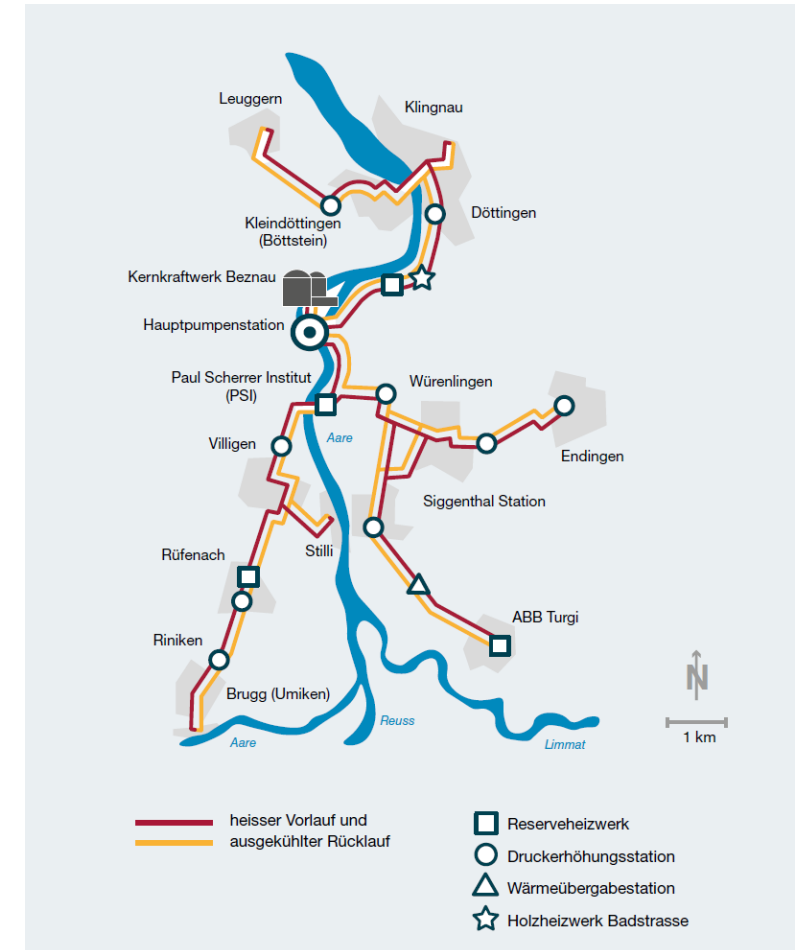
1. Begrüssung

- Begrüssung durch Marco Canonica, Kommunikation Refuna AG
- Willkommens- und Grussbotschaft durch Steven Weill, Gemeinderat, Ressort Werke

2. Einführung

Die **Refuna AG versorgt** seit 38 Jahren **mehr als 2'600 Kunden** in den umliegenden elf Gemeinden **mit Abwärme** aus dem **Kernkraftwerk Beznau (KKB)**. Aus dem KKB werden jährlich rund 170'000 MWh CO₂-neutrale Wärme ausgekoppelt und über ein 145 km langes Fernwärmenetz der Refuna an die Kunden geliefert. **Mit der Wärme werden Gebäude** aus Industrie, Gewerbe, Schulen und Verwaltungen, sowie **Wohnbauten beheizt und Warmwasser erzeugt**. Refuna AG geht in ihrem Zukunftsszenario davon aus, dass das **KKB ca. 2030 ausser Betrieb** genommen wird.

Deshalb sucht die **Refuna AG** nach einer **alternativen Wärmequelle für die Aufrechterhaltung ihrer Wärmelieferungen**.



3. Projektvorstellung

Projektkonsortium

Am 22. März 2019 haben Refuna AG und Axpo Power AG (Axpo) ein **Projektkonsortium gegründet** mit dem Zweck der Projektierung eines Holzheizwerks in Döttingen (HHWD) für die Wärmelieferung an Refuna AG. Die **Parteien** beabsichtigen, **gemeinsam ein Holzheizwerk** zur energetischen Nutzung von Holz **zu projektieren, zu erstellen und zu betreiben**, wobei die Erstellung und der Betrieb des HHWD durch eine noch zu gründende Bau- und Betriebsgesellschaft erfolgen sollen.

REFUNA

Regionale Fernwärme Unteres Aaretal



Das Projektkonsortium hat Axpo mit den Projektierungsarbeiten in den Phasen Vorstudie und Vorprojekt beauftragt.

3. Projektvorstellung

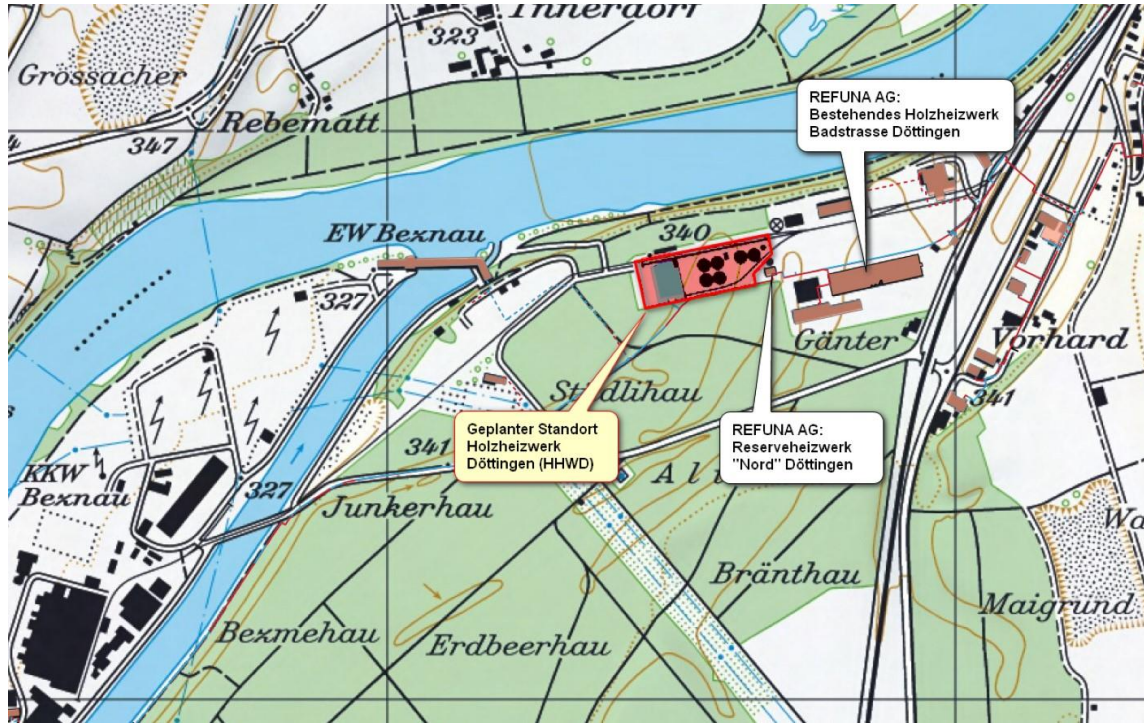
Projektstand und Ablauf Phase Vorprojekt

Beschreibung	Zeitraum
Erarbeitung Vorstudie	April bis November 2019
Beschaffung Planerleistungen Phase Vorprojekt	Dezember 2019 bis April 2020
Erarbeitung Teilphase I Vorprojekt (Variantenstudium)	Mai bis November 2020
Erarbeitung Teilphase II Vorprojekt (Bestvariante)	November 2020 bis Juni 2021
Erarbeitung Teilphase I Vorprojekt (Optimierung)	Oktober 2021 bis März 2022
Erarbeitung Teilphase II Vorprojekt (Optimierung)	März 2022 bis Juni 2022

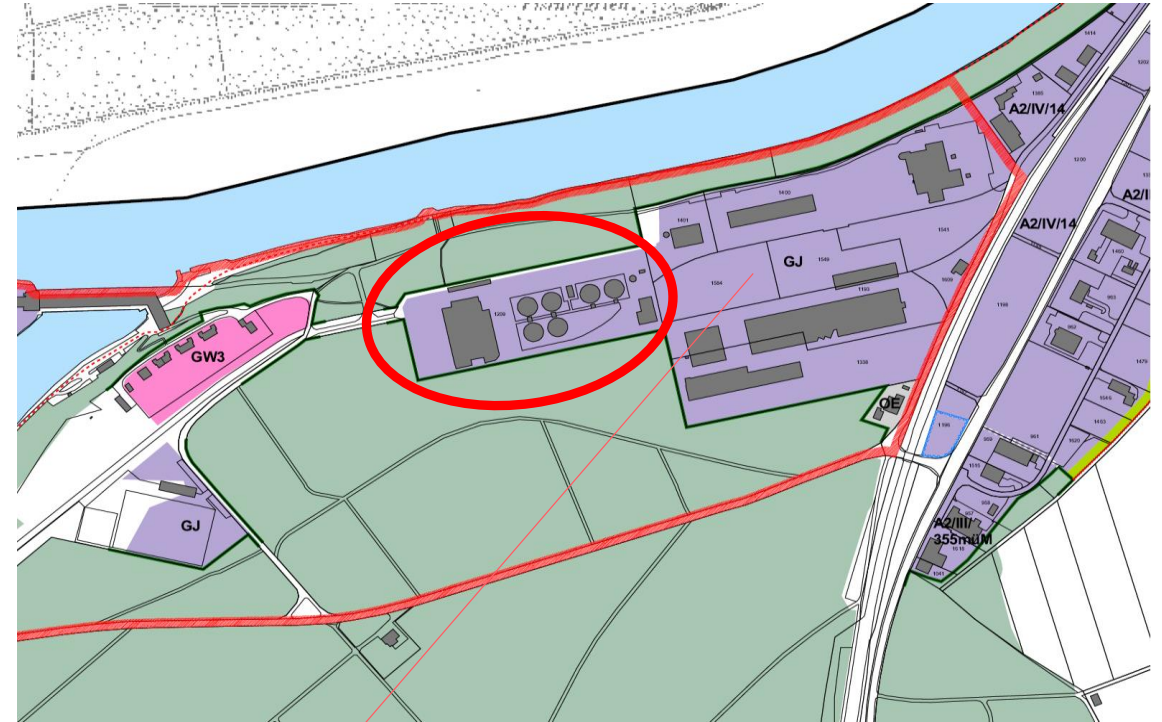
Nachfolgend werden die Projektergebnisse der Teilphase II Vorprojekt Optimierung (Stand Juni 2022) aufgezeigt.

3. Projektvorstellung

Standort



Quelle: Refuna AG



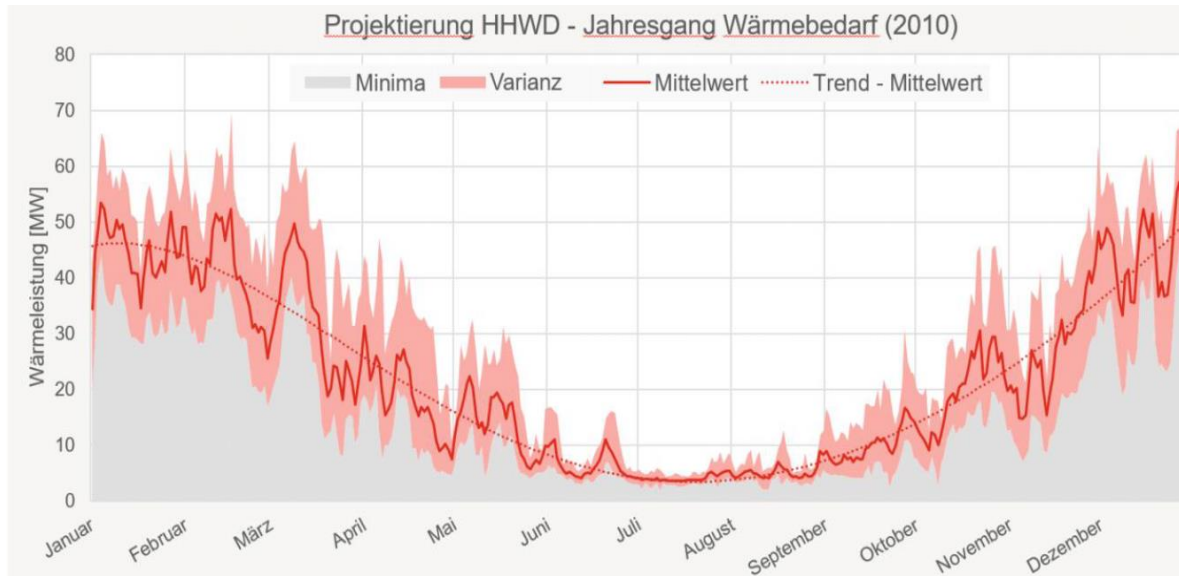
Bauzonen	Ausnutzung max.	Fassadenhöhe * max.	Gesamthöhe max.	Grenzabstand klein min.	Grenzabstand gross min.	Empfindlichkeitsstufe	Weitere Zonenvorschriften
Gewerbe- und Industriezone GJ	--	--	--	--	--	IV	§ 15

Quelle: Bauzonenplan Gemeinde Döttingen, genehmigt 10. Januar 2013

3. Projektvorstellung

Auslegung und Wärmebedarf

- Jahresproduktion anhand Wärmeverbrauch Refuna AG



Wärmebedarf total 194 GWh

- HHWD: 175 GWh
- Reserveheizwerke Refuna (kfr. Spitzenabdeckung): 19 GWh
- Option KVA Turgi (prioritär Sommer): 53 GWh

- Die gegenwärtige Planung sieht eine kombinierte Wärme- / Stromproduktion mit drei Ofenlinien vor.

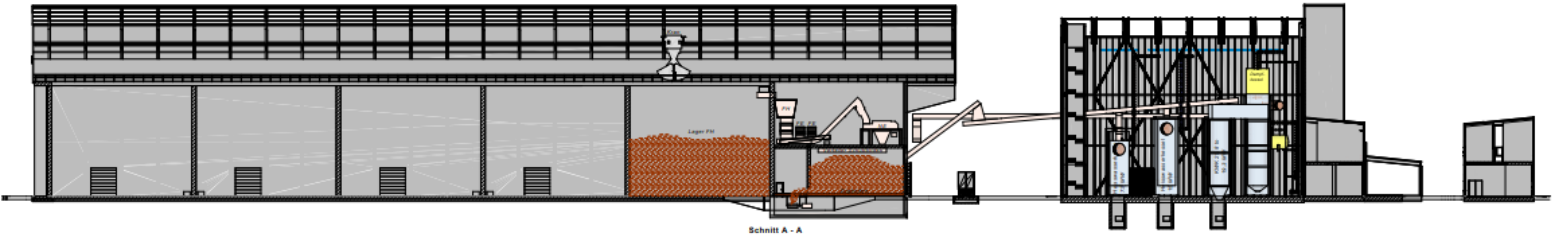
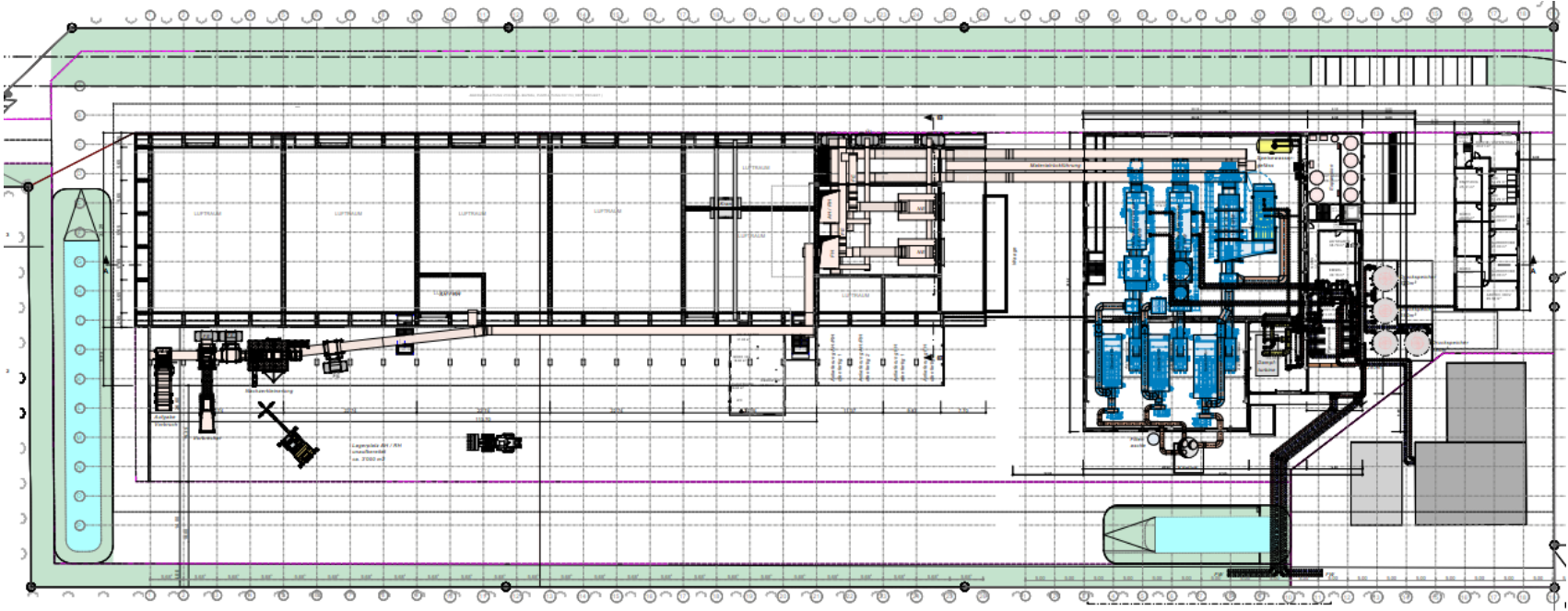
3. Projektvorstellung

Zusammenfassung Eckdaten

- Nutzbare Wärmeproduktion mit Einbezug Wärme KVA Turgi: 121.6 GWh/Jahr
- Nutzbare Wärmeproduktion ohne Einbezug Wärme KVA Turgi: 174.6 GWh/Jahr
- Stromproduktion mit Einbezug Wärme KVA Turgi: 17.5 GWh/Jahr (Verbrauch ca. 4'400 Haushalte)
- Stromproduktion ohne Einbezug Wärme KVA Turgi: 25.9 GWh/Jahr (Verbrauch ca. 6'500 Haushalte)
- Thermische Leistung: 2x 15 + 1x 7.5 MW_{th} (37.5 MW_{th})
- Elektrische Leistung: 4 MW_{el}
- Photovoltaik-Anlage auf grossen Dachflächen: Potential bis 1 GWh/Jahr
- Lagerkapazität aufbereitetes Rest- und Altholz: 10'000 t (ca. 55'000 Srm)
- Investitionsvolumen (Maximalvariante mit Stromproduktion): 89 Mio. CHF

3. Projektvorstellung

Anlagenlayout Situation und Längsschnitt

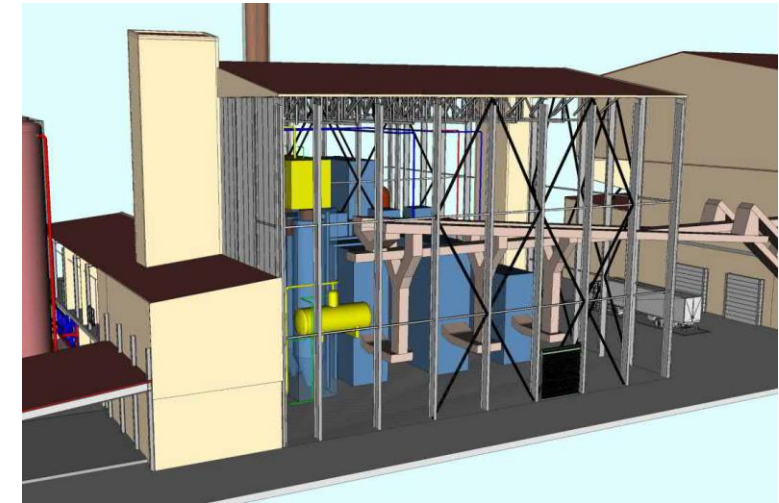


3. Projektvorstellung

Anlagenlayout ohne Aussenwände



Gesamtübersicht



Kesselhaus mit drei Ofenlinien



Filter- und Aschegebäude

3. Projektvorstellung

Visualisierungen



Gesamtanlage

© Axpo, HHWD - Informationsanlass 20. Juni 2022



Blickrichtung von Kleindöttingen

3. Projektvorstellung

Visualisierungen



Blickrichtung von Chäpplistrasse



Blickrichtung von Böttstein

3. Projektvorstellung

Holzmix und Holzmenngen

- Zurzeit ist **Holzmix** mit **40% Frischholzhackschnitzel** und **60% Hackschnitzel aus Rest- und Altholz** vorgesehen.
- Es werden keine Holzbrennstoffe verwendet, welche einen KVA-Standard erfordern.
- Die **Anlage** wird **flexibel** ausgestaltet, sodass der Holzmix variiert werden kann.
- **Holzbedarf** der Maximalvariante (Verteilung im Jahresmittel)

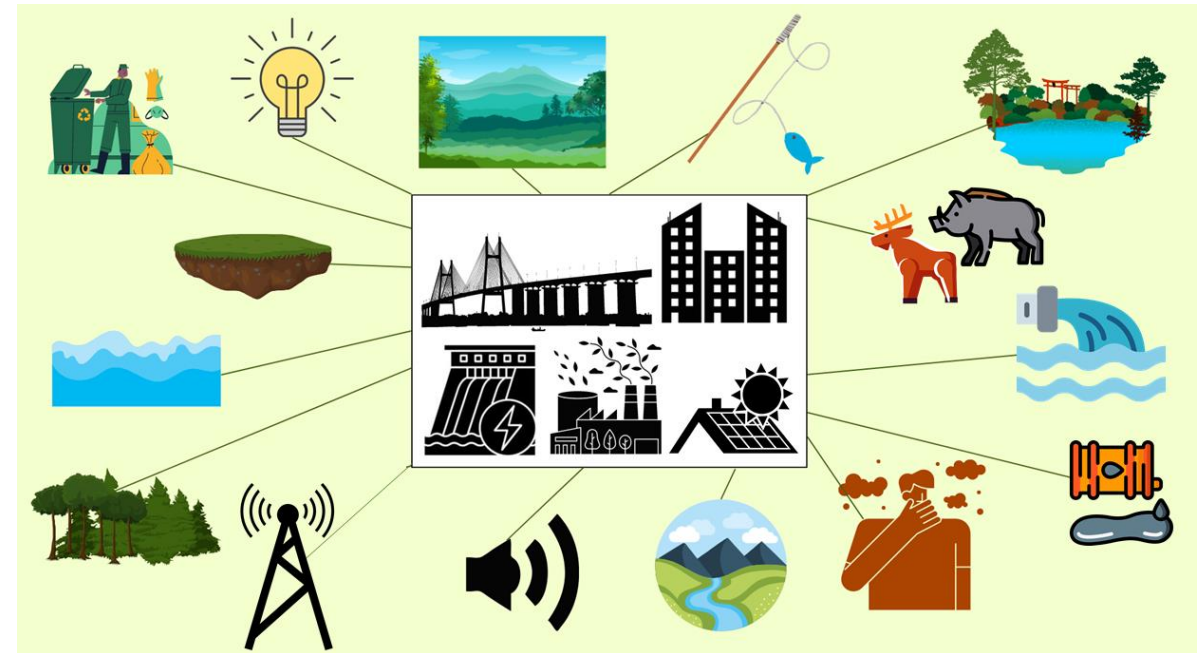
Holzart	Anteil	t	Srm
Frischholz	40%	28'900	90'300
Alt- und Restholz	60%	43'300	227'900
Total	100%	72'200	318'200

- Varianten mit geringerem Holzbedarf sind denkbar (ohne Stromproduktion, mit Wärme ab KVA Turgi)

3. Projektvorstellung

Umwelt

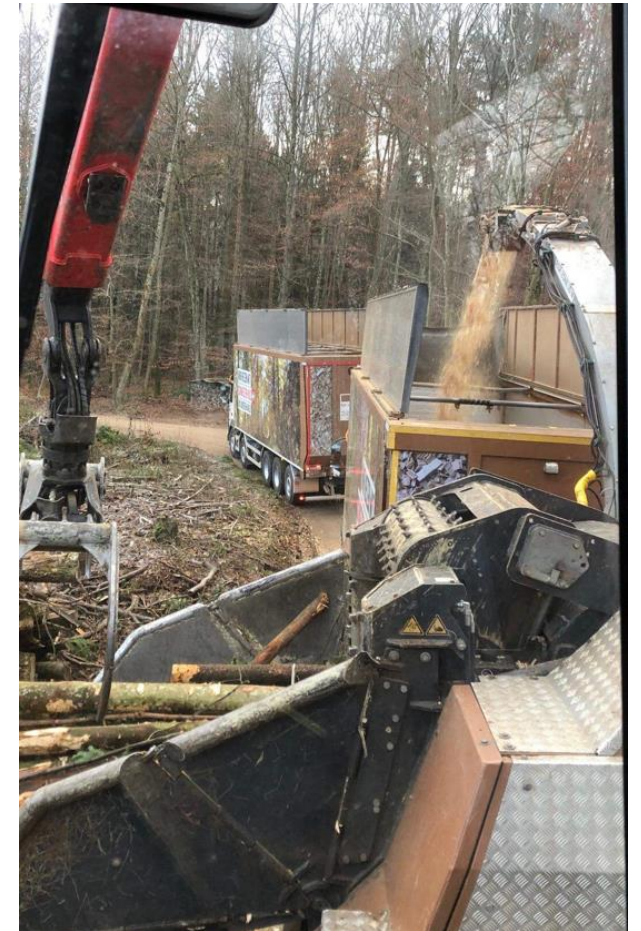
- Das geplante **HHWD ist UVP-Pflichtig.**
- Eine **UVB-Voruntersuchung** und ein Pflichtenheft für die Hauptuntersuchung wurde bereits **erstellt.**
- Eine **Stellungnahme der kantonalen Umweltschutzfachstelle** liegt vor.
- In der **Voruntersuchung** wurden **keine Umweltbereiche eruiert**, welche den **Bau der Anlage verhindern würden.**
- Die **UVB-Hauptuntersuchung** erfolgt in der nächsten Projektphase.



3. Projektvorstellung

Verkehr und Erschliessung

- Der **Betrieb des HHWD** führt zu **rund 9'500 LKW-Fahrten pro Jahr**. Die entspricht einem **durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) von 26 Fahrten pro Tag** (bei Maximalvariante). Vergleich: DTV auf Aaretalstrasse bei Zählstelle Würenlingen beträgt 15'269 Fahrzeuge.
- Anlieferungen erfolgen nur werktags und tagsüber.
- Die **Zufahrt** zum Areal Gänter erfolgt **über das öffentliche Strassennetz**.
- Varianten möglicher **Holzanlieferungen per Bahn** wurden mit SBB AG und SBB Cargo AG **besprochen**. Weitere Abklärungen laufen.
- Eine **detaillierte Auseinandersetzung** erfolgt im Rahmen der **UVB-Hauptuntersuchung**.



3. Projektvorstellung

Richtplanfestsetzung

- Für das geplante Holzheizwerk Döttingen ist eine **Standortfestsetzung im Richtplan erforderlich**.
- Der Antrag für die Richtplanfestsetzung hat durch die Gemeinde Döttingen zu erfolgen.
- Die **Gemeinde Döttingen hat** den Antrag des Projektkonsortiums zur **Weiterführung des Richtplanverfahrens am 16. Mai 2022 genehmigt**.

- Entwurf Synopse:

Anpassung der Richtplan-Gesamtkarte
(Ausschnitt Originalmassstab 1:50'000)



Neue Festsetzung (fett)

3. Übrige Energieerzeugungsanlagen: Festsetzung

3.1 Die folgenden Neu- oder Ausbauten werden als Festsetzung aufgenommen:

Gemeinde(n)	Vorhaben	Planquadrat
Döttingen	Holzheizwerk Döttingen	12

Quelle: BVU ARE

3. Projektvorstellung

Zuständigkeit der Holzbeschaffung

- Die **Zuständigkeit** für die **Holzversorgung** liegt **bei** der künftigen **Betriebsgesellschaft** des HHWD.
- Die Alt- und Restholz-Verarbeitung ist ein integraler Bestandteil des HHWD.
- Die **Betriebsgesellschaft** des HHWD wird **für** den **Abschluss** der **Lieferverträge** mit den Lieferanten von Alt- und Restholz und von Waldholz **zuständig** sein.

3. Projektvorstellung

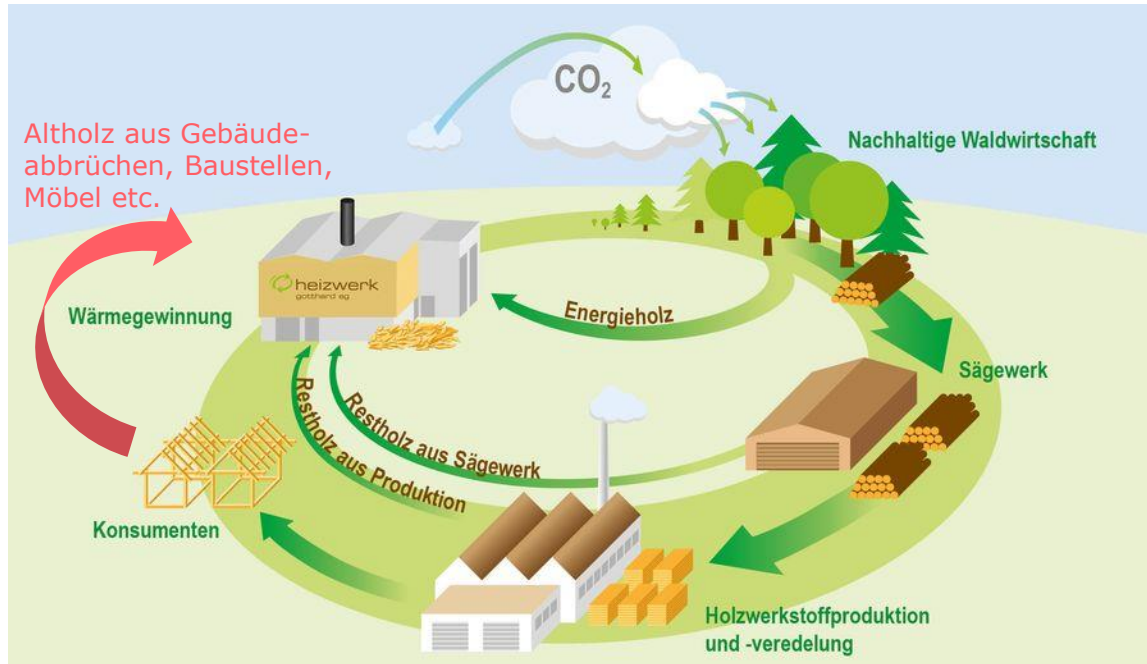
Holzherkunft

- Grundsätzlich sollte das **Holz** aus der **näheren Region** des HHWD stammen.
 - Das Alt- und Restholz wird aus einem Radius von ca. 150 km stammen.
 - Das Waldholz sollte aus einem Radius von ca. 100 km stammen.
- ➔ Das **HHWD bevorzugt** den **Bezug** von **Waldholz** aus der **Region**, dabei spielen u.a. die Verfügbarkeit und das Preisgefüge eine Rolle.



3. Projektvorstellung

Holzkreislauf und Kaskadennutzung



Quelle: <https://blog.baumgeben.de/> [Abfrage 8.04.22], ergänzt Axpo

BAFU (Ressourcenpolitik Holz 2017)

Verholzte Biomasse wird über mehrere Nutzungsetappen oder Produkte verwendet und am Ende des Produktzyklus energetisch verwertet
-> **Kaskadennutzung**

energieAargau (Energiestrategie 2. Juni 2015)

Wertvoller Rohstoff Holz soll durch eine optimierte **Kaskadennutzung** (Nutzung in mehreren Stufen) ressourceneffizient genutzt werden.

1. Nutzung als Baumaterial oder Möbel
2. Energieträger

3. Projektvorstellung

Zusammenarbeit mit den Waldbesitzern der Region Aargau

- Die **Betriebsgesellschaft** des HHWD **sucht** eine enge **Zusammenarbeit mit** den **örtlichen Waldbesitzern**.
- Die **Bildung** einer **Waldholzkommision** mit Vertretern der Refuna AG, von Axpo und des regionalen Forsts wurde **beschlossen**.



3. Projektvorstellung

Nutzen und Auswirkungen für die Kunden der Refuna AG

- Zukünftige **Wärmeversorgung** der REFUNA-Kunden ist **sichergestellt**.
- Kunden profitieren **weiterhin von** einer **umweltfreundlichen, CO₂-neutralen Wärmeversorgung**.
- REFUNA-Kunden leisten **wertvollen Beitrag** zur regionalen **Holznutzung**.
- Die **Wertschöpfung** bleibt in der **Schweiz**.
- **Keine Anpassungen** an der bestehenden **Hausstation** von REFUNA-Kunden sind nötig.
- **Rohstoff Holz** muss für Wärmeproduktion **eingekauft** werden.

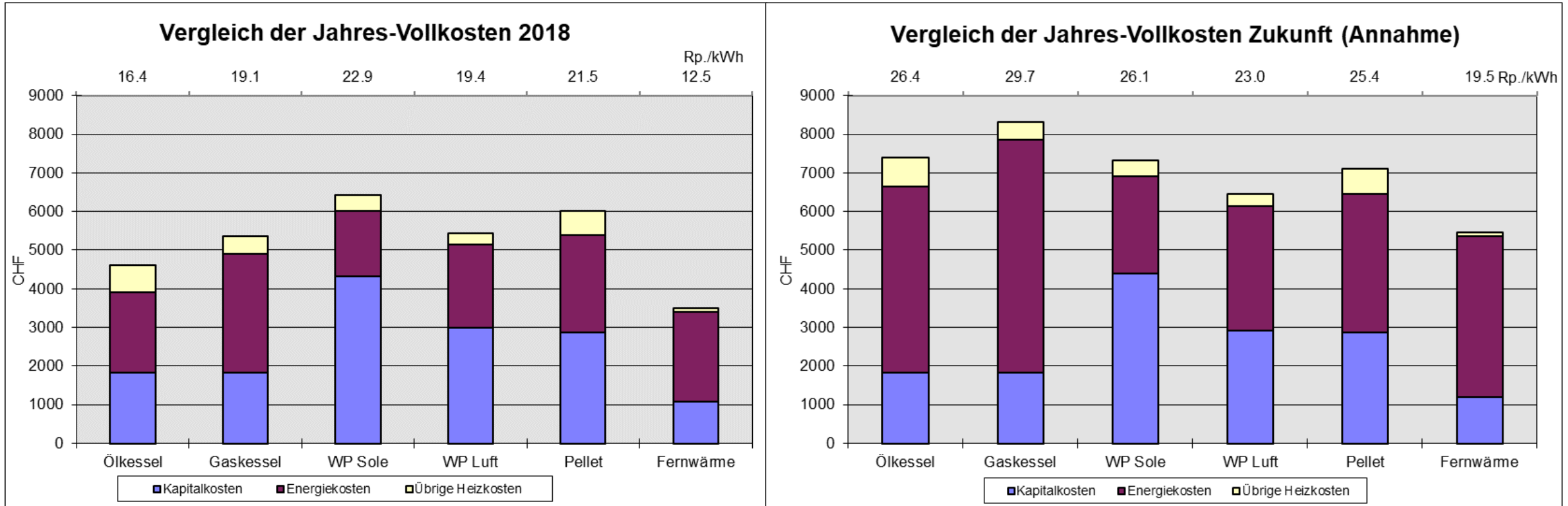
3. Projektvorstellung

Nutzen und Auswirkungen für die Kunden der Refuna AG

- Heutiger Wärmepreis **inkl.** Jahresgrundkosten **ca. 8.5 Rp./kWh.**
- Neuer Wärmepreis soll für ganzes Refuna-Gebiet gelten.
- Zukünftiger Wärmepreis nach **heutigen** Kenntnissen **13 – 15 Rp./kWh.**
- Einfamilienhaus: **ca. 60 - 80 CHF mehr** pro Monat.
- **Wichtig:** Bei Systemvergleich **Jahres-Vollkosten** vergleichen.

3. Projektvorstellung

Nutzen und Auswirkungen für die Kunden der Refuna AG



Heizvergleichsrechner WWF Schweiz & AEE (Agentur für Erneuerbare Energien)

4. Nächste Schritte

Anstehende Tätigkeiten

Tätigkeit	Termin
Abschluss Optimierung Vorprojekt mit Beschluss Projektkonsortium	30. Juni 2022
Abklärungen und Besprechungen betreffend Arealerschliessung und Materialanlieferung	laufend
Beginn öffentliches Mitwirkungsverfahren Richtplanfestsetzung	Juli 2022
Beginn Phase Bau- und Auflageprojekt	Herbst 2022

4. Nächste Schritte

Masterplan

20. Juni 2022

		2022												2023												2024												2025												2026												2027																																														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																			
Projektierung / Ausschreibungen / Realisierung / Bewirtschaftung	Beschreibung																																																																																																											
	Projektierung																																																																																																											
	Vorprojekt	■																																																																																																										
	Beschaffungen Dienstleistungen							■																																																																																																				
	Bauprojekt													■																																																																																														
	Auflageprojekt																			■																																																																																								
	Ausschreibung																																																																																																											
	Ausschreibung, Offertvergleich																									■																																																																																		
	Realisierung																																																																																																											
	Ausführungsplanung																																					■																																																																						
Ausführung																																																	■																																																											
Inbetriebnahme																																																	■																																																											
	Bewirtschaftung																																																																																																											
	Betriebsphase																																																																									■																																		
Bewilligungen	Behandlung Richtplanfestsetzung Gemeinde Döttingen	★																																																																																																										
	Richtplanverfahren Kanton Aargau und Bund													■																																																																																														
	Energierrechtliche Betriebsbewilligung Kanton Aargau																									■																																																																																		
	Baubewilligungsverfahren																																					■																																																																						
	Abfallrechtliche Betriebsbewilligung																																																	■																																																										
Weitere Betriebsbewilligungen (Arbeitssicherheit etc.)																																																													■																																															

5. Diskussion

Moderation durch Marco Canonica, Kommunikation Refuna AG

Danke

REFUNA
Regionale Fernwärme Unteres Aaretal



Back-up

2. Projektvorstellung

Vorgesehener Holzmix

Holzbrennstoffe Begriffe	Referenz: Anhang 5 LRV	Feuerungsart Begriffe	Referenz: Anhang 2/3 LRV	Entsorgung Begriffe	Referenz: Anhang 5 VVEA
Holzbrennstoffe					
Naturbelassenes Holz	Ziff. 31 Abs. 1 Bst. a, b	Holzfeuerung	Anhang 3 Ziff. 522	Rost-, Bett-, und Flug- asche in Deponie Typ D, E	Ziffern 4, 5.2
Unbehandeltes Altholz	Ziff. 31 Abs. 1 Bst. d	Holz- oder Restholzfeuerung			
Restholz	Ziff. 31 Abs. 1 Bst. c	Restholzfeuerung			
Nicht-Holzbrennstoffe					
Altholz <i>unproblematisch</i>	Ziff. 31 Abs. 2 Bst. a	Altholzfeuerung	Anhang 2 Ziff. 72	Rost- und Bettasche in Deponie Typ D, E falls TOC-Grenzwerte eingehalten werden. Flugasche: Es gelten die üblichen Grenzwerte für Deponien Typ C, D und E	Ziffern 3, 4, 5.2 (Übergangs- bestimmungen Art. 52a)
Altholz <i>problematisch</i>	Ziff. 31 Abs. 2 Bst. b	KVA	Anhang 2 Ziff. 71		

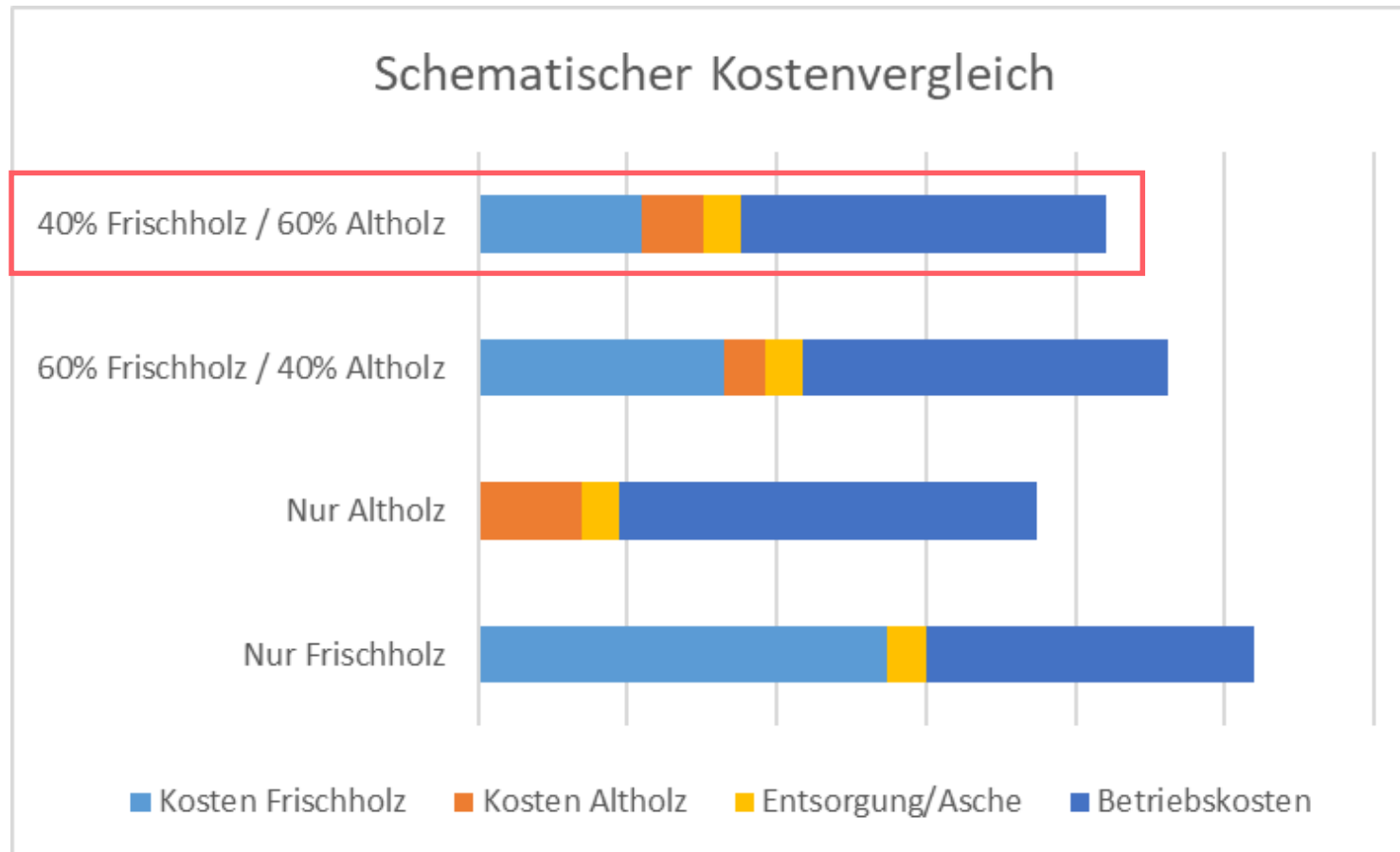
Vorgesehener Holzmix im Vorprojekt (gewichtsmässige Anteile am Gesamtverbrauch)

40% Naturbelassenes, nichtstückiges Holz nach Anhang 5 Ziff. 31 Abs. 1 Bst. b. LRV (nachfolgend Frischholz und insbes. Waldholz)

60% Restholz aus der Holzverarbeitenden Industrie und dem Holzverarbeitenden Gewerbe nach Anhang 5 Ziff. 31 Abs. 1 Bst. c. LRV, unbehandeltes Altholz nach Anhang 5 Ziff. 31 Abs. 1 Bst. d. Ziff. 1. und 2. LRV sowie unproblematisches Altholz nach Anhang 5 Ziff. 31 Abs. 2 Bst. a. LRV (nachfolgend Alt- und Restholz)

2. Projektvorstellung

Kosteneinfluss vorgesehener Holzmix (relativ)



Wahl Holzmix:

Optimales Verhältnis um nebenst Alt- und Restholz auch regionales Frisch- und insbesondere Waldholz zu berücksichtigen.

Schematischer Kostenvergleich Stand März 2021 für damalige Entscheidungsfindung. Infolge Veränderung Markt kann sich das Bild verändern.

Die Anlage wird flexibel für die Aufnahme eines sehr variablen Holzmixes geplant.

3. Nächste Schritte

Terminplan

20. Juni 2022

